

**Gibson, Randy**

---

**From:** Releford, Carol  
**Sent:** Tuesday, October 14, 2003 5:58 AM  
**To:** Gibson, Randy  
**Subject:** 10-161880.jaa



10-161880.jaa.pdf

ood Morning Randy,

Here's a copy of the Machine Translation that you requested. For S/N 10/031,561. Your copy of the Patent will be sent to the EIC Library.

Translations Branch is very interested in your feedback on any of the Machine Translations you have received. Please forward your comments to STIC-Translations Box, including specific patent number where possible.

Thanks,

10-161880.jaa

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):****(19)【発行国】**

日本国特許庁 (J.P.)

**(19)[ISSUING COUNTRY]**

Japan Patent Office (JP)

**(12)【公報種別】**

公開特許公報 (A)

**(12)[GAZETTE CATEGORY]**

Laid-open Kokai Patent (A)

**(11)【公開番号】**

特開平 1 0 - 1 6 1 8 8 0

**(11)[KOKAI NUMBER]**Unexamined Japanese Patent Heisei  
10-161880**(43)【公開日】**平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 6 月 1  
9 日**(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]**

June 19, Heisei 10 (1998. 6.19)

**(54)【発明の名称】**

リモート制御方式

**(54)[TITLE of the Invention]**

Remote control system

**(51)【国際特許分類第 6 版】**G06F 9/445  
13/00 351  
H04L 9/32  
12/46  
12/28**(51)[IPC Int. Cl. 6]**G06F 9/445  
13/00 351  
H04L 9/32  
12/46  
12/28**【F I】**G06F 9/06 420 J  
13/00 351 H  
H04L 9/00 673 B  
11/00 310 C**[FI]**G06F 9/06 420 J  
13/00 351 H  
H04L 9/00 673 B  
11/00 310 C**【審査請求】** 未請求**[REQUEST FOR EXAMINATION]** No

【請求項の数】 6

[NUMBER OF CLAIMS] 6

【出願形態】 O L

[FORM of APPLICATION] Electronic

【全頁数】 1 5

[NUMBER OF PAGES] 15

(21) 【出願番号】

(21)[APPLICATION NUMBER]

特願平 8 - 3 1 9 0 7 4

Japanese Patent Application Heisei 8-319074

(22) 【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 1 1 月 2  
9 日

November 29, Heisei 8 (1996. 11.29)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

0 0 0 0 0 5 1 0 8

000005108

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

株式会社日立製作所

Hitachi, Ltd.

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

東京都千代田区神田駿河台四丁  
目 6 番地

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

江端 智一

Ebata Tomokazu

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1  
0 9 9 番地株式会社日立製作所  
システム開発研究所内

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

**【氏名】**

織茂 昌之

**[NAME OR APPELLATION]**

Orimo Masayuki

**【住所又は居所】**神奈川県川崎市麻生区王禅寺1  
099番地株式会社日立製作所  
システム開発研究所内**[ADDRESS or DOMICILE]****(74) 【代理人】****(74)[AGENT]****【弁理士】****[PATENT ATTORNEY]****【氏名又は名称】**

小川 勝男

**[NAME OR APPELLATION]**

Ogawa Katsuo

**(57) 【要約】****(57)[ABSTRACT of the Disclosure]****【課題】**ローカルエリアネットワークに  
接続された被制御装置を、ロー  
カルコントローラあるいはリモ  
ートコントローラから制御す  
る。**[SUBJECT of the Invention]**The controlled device connected to the local  
area network is controlled from a local controller  
or a remote controller.**【解決手段】**被制御装置がネットワークに接  
続するときに、自分を制御する  
制御プログラムをローカルコン  
トローラにインストールし、ロ  
ーカルコントローラはインスト  
ールされた制御プログラムで被  
制御装置の制御を行う。また、  
制御プログラムがインストール  
された時点で、ローカルコント**[PROBLEM to be solved]**When a controlled device connects with a  
network, the control program which controls  
itself is installed in a local controller, and a local  
controller controls a controlled device by the  
installed control program.Moreover, when a control program is installed, a  
local controller registers the detailed information  
on a controlled device into a remote controller.  
A remote controller installs in a local controller

ローラは、リモートコントローラに被制御装置の詳細な情報を登録する。リモートコントローラは、制御プログラムのバージョンアップが行われた時に、バージョンアップされた制御プログラムをローカルコントローラにインストールする。

the control program which it updated, when an update of a control program is performed.

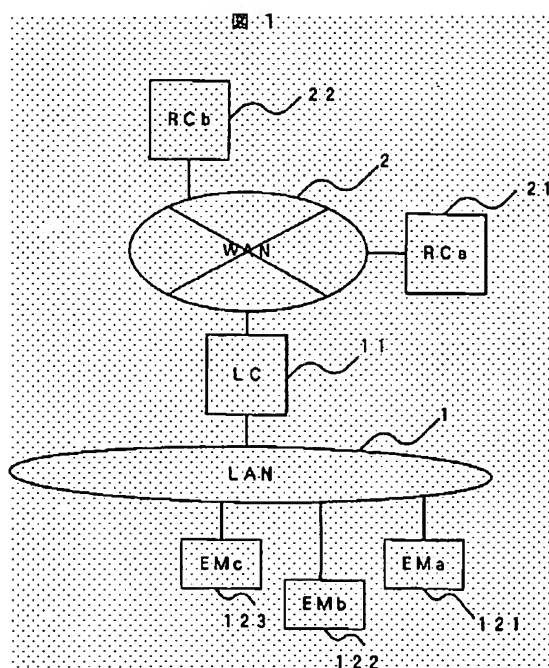


Fig. 1

【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

ローカルエリアネットワークで接続された少なくとも一つ以上の制御を管理するローカル制御装置とローカル制御装置によって制御される少なくとも一つ以

[CLAIM 1]

A remote control system comprising a local control device which manages more than the at least 1 control connected by the local area network, and more than the at least 1 controlled device controlled by a local control device,

上の被制御装置と、ワイドエリアネットワークで接続される少なくとも一つ以上のリモートに配置されたリモート制御装置から構成されるシステムにおいて、上記被制御装置が自装置を制御する制御プログラムを、上記ローカル制御装置にインストールすることを特徴とするリモート制御方式。

**【請求項 2】**

請求項 1 において、上記ローカル制御装置が上記被制御装置を制御する制御プログラムを、上記リモート制御装置からインストールするリモート制御方式。

**【請求項 3】**

請求項 1 において、上記被制御装置がその装置の情報を上記ローカル制御装置に送信し、上記ローカル制御装置がその情報と上記制御プログラムを用いて制御情報を生成し、生成した制御情報を上記被制御装置に送信することによって、上記被制御装置を制御するリモート制御方式。

**【請求項 4】**

請求項 1 において、上記リモート制御装置あるいはシステム外部の装置が上記ローカル制御装置にメッセージを送信し、その

wherein, in the system which comprises remote control devices placed at more than at least 1 remote connected in a wide area network, the above-mentioned controlled device installs in the above-mentioned local controller the control program which controls a self-apparatus.

**[CLAIM 2]**

The remote control system in Claim 1 which installs the control program with which the above-mentioned local controller controls the above-mentioned controlled device from the above-mentioned remote controller.

**[CLAIM 3]**

The above-mentioned controlled device in Claim 1 transmits the information on the apparatus to the above-mentioned local controller, the above-mentioned local controller generates control information using the information and above-mentioned control program, and the remote control system which controls the above-mentioned controlled device by transmitting the generated control information to the above-mentioned controlled device.

**[CLAIM 4]**

In Claim 1, the above-mentioned remote controller or the apparatus of the system exterior transmits a message to the above-mentioned local controller, and the

メッセージに従って上記ローカル制御装置が上記被制御装置を制御するリモート制御方式。

remote control system by which the above-mentioned local controller controls the above-mentioned controlled device according to the message.

**【請求項 5】**

請求項 1 において、上記被制御装置から送信されたメッセージに対し、上記ローカル制御装置がそのメッセージ内容を解析し、予め定められた上記リモート制御装置あるいはシステムの外部の装置にメッセージを送信するリモート制御方式。

**[CLAIM 5]**

A remote control system wherein the above-mentioned local controller in Claim 1 analyzes the content of a message to the message transmitted from the above-mentioned controlled device, and a message is transmitted to the predetermined above-mentioned remote controller or the apparatus of the exterior of a system.

**【請求項 6】**

請求項 1 において、メッセージおよび制御プログラムの送信を行うときに、送信元の装置を認証する電子認証を付加し、暗号処理を施した情報を送信するリモート制御方式。

**[CLAIM 6]**

The remote control system which transmits the information which performed scrambling, wherein the electronic authentication which attests the apparatus of a transmitting agency is added when performing transmission of the message and control program in Claim 1.

**【発明の詳細な説明】****[DETAILED DESCRIPTION of the INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】**

本発明はリモート制御システムに関する。

**[TECHNICAL FIELD of the Invention]**

This invention relates to a remote control system.

**【0002】****[0002]****【従来技術】****[PRIOR ART]**

(1) 現在の家電製品および自動車の制御部の殆どにはマイコンが搭載されている。これらの製品は、ROMに書き込まれた制御プログラムに従って制御が行われるため、従来のマイコンが搭載されていない製品に比べ、高度な制御が可能となってきている。マイコンのハードの基本性能が変わらなくても、プログラムを改良していくことによって、新製品は制御の精度を向上させることが可能となり、多様な条件下での制御が行えるようになってきている。

**【0003】**

(2) 例えば、日経コミュニケーションNo. 226 (1996年7月)によると、ネットワークコンピュータ (以下、NCと略す) とネットワークで構成されるシステムは以下の特徴を持っている。

**【0004】**

(a) アプリケーションプログラムのインストール、OSのバージョンアップを各クライアント装置に別々に施す必要がなく、ネットワークに繋がっている管理サーバに行わせることによって、常にシステムを構成する装置に最新のバージョンを一斉にインストールすることが可能である。

(1) The microcomputer is carried in most of the present domestic electrical appliances and the control sections of an automobile.

Since control is performed according to the control program written in ROM, compared with the product which is not equipped with the conventional microcomputer, the high degree control of these products are being attained.

Even if the hard fundamentality ability of a microcomputer does not change, a program is improved, and it is possible to raise the accuracy of control of a new product, and control on various conditions can be performed.

**[0003]**

(2) For example, according to Nikkei communication No. 226 (July, 1996), the system which comprises a network computer (NC hereafter) and a network has the following characteristics.

**[0004]**

(a) It is not necessary to give installation of an application program, and a update of OS separately to each client apparatus, and the newest versions can be installed in the apparatus which always comprises a system all at once by making it carry out to a management server connected to the network.



**【0005】**

(b) 制御管理サーバ上でのソフトウェアの一元管理や運用管理を容易に実現できるため、不正コピーの防止、システムの一斉切り替えなどにおいて、運用管理の工程が削減できる。

**[0005]**

(b) Since the unified control and operation management of a software on a control management server are easily realizable, setting to prevention of illegal copy, a simultaneous switching of a system, etc., the process of operation management can be reduced.

**【0006】**

このようにNCでは、ネットワークに繋がった各クライアント装置の管理を制御管理サーバに集中させることができる一方で、処理は分散の形態を維持することが可能となる。

**[0006]**

Thus, in NC, while management of each client apparatus connected with the network can be centralized on a control management server, processing can maintain the form of distribution.

**【0007】**

(3) 例えば、OPEN DESIGN No. 8 電子メールシステム完全マスターCQ出版社によると、PCのオペレーティングシステムであるWindows NTのPCネットワーク環境は、

(a) LAN Manager 環境

(b) NetWare 環境

(c) Macintosh 環境

(d) 非同期接続

に大別される。(a) では、ドメイン管理機能、ユーザ管理機能、ドメインの信頼関係構築機能、セキュリティモデル構築機能、ファイル共有機能、プリンタ管

**[0007]**

(3) For example, PC network environment of WindowsNT which is the operating system of PC according to the OPEN DESIGN No. 8 e-mail system perfect master CQ publishing company, (a) LAN Manager environment

(b) NetWare environment

(c) Macintosh environment

(d) Asynchronous connection

It is divided roughly into these.

In (a), a domain management function, a user management function, the confidential relation assembly function of a domain, a security model-construction function, and a file have organic ability, a printer management function, and a network application environmental function.

In (b), a client software function and gateway

理機能、ネットワークアプリケーション環境機能がある。(b)では、IPX/SPX互換トランスポート機能の他に、クライアントソフトウェア機能、ゲートウェイ機能が標準で提供される。(c)では、Macintoshクライアントへのファイル共有機能、プリンタ共有機能、AppleTalkネットワークプリンタの利用機能などがある。(d)では、RAS、PPP/SLIP、TCP/IPツールなどがある。

function other than an IPX/SPX compatibility transport function are provided as standard.

In (c), the file to a Macintosh client has organic ability, a printer share function, the utilization function of an AppleTalk network printer, etc.

In (d), there are RAS, PPP/SLIP, a TCP/IP tool, etc.

**【0008】**

この様にWindows NTでは、マルチプロトコルを扱うことが出来るため、マルチベンダの機器からなるオープン環境下で、ネットワーク機能を利用したパソコンLANの構築や管理が容易である。

**[0008]**

Thus, in Windows NT, since a multi protocol can be treated, it is the open environment which is made of a multi-vendor apparatus, and the assembly and management using a network function of a personal computer LAN are easy.

**【0009】**

**【発明が解決しようとする課題】**  
 上記の方式では、次に示す問題が発生する。

**[0009]**

**[PROBLEM to be solved by the Invention]**

The problem shown next occurs by the above-mentioned system.

**【0010】**

(1)の方式では、家電製品に内蔵する必要性とコストの問題から、小型でかつ低機能のマイコンと、新規に書き込みができ

**[0010]**

By the system of (1), from the problem of the necessity of building in a domestic electrical appliance and cost, the small and low-functional microcomputer and the memory (ROM) only for

ないようなプログラム読み出し専用のメモリ（ROM）を使用している。このため、一般にこれらの製品では、製品を購入した後で、制御プログラムのバージョンを上げて制御性能を上げることが出来ないし、使用者の要求に従って制御方式をカスタマイズすることも出来ない。

program read-out which cannot do writing-in anew are used.

For this reason, generally, after purchasing a product, the version of a control program can be raised with these products, control ability cannot be raised with them, and a control system cannot be customized with them according to request of a user, either.

**【0011】**

また（1）の方式では、低機能・低クロックのマイコンを用いているため、製品のセンサ情報を使って精密な制御を行うことが困難であると言う問題がある。

**[0011]**

Moreover, by the system of (1), since the microcomputer of a low-functional \* low clock is used, there is a problem that it is difficult to perform precise control using the sensor information on a product.

**【0012】**

本発明では、これらの家電製品をローカルエリアネットワークで結び、家電製品が自分の制御に必要となる制御プログラムをローカルエリアネットワークに繋がったローカル制御装置にインストールし、ローカル制御装置から家電製品などの被制御装置を制御することで上記問題を解決する。

**[0012]**

In this invention, the control program with which a connection and a domestic electrical appliance are needed for their control by a local area network in these domestic electrical appliances is installed in the local controller connected with the local area network, and the above-mentioned problem is solved by controlling controlled devices, such as a domestic electrical appliance, from a local controller.

**【0013】**

さらに本発明では、家電製品などの被制御装置の製造元メーカーが、制御プログラムのバージョンアップを行ったり、リモートメンテナンス等を行うリモート制御装置を供え、これを前記の

**[0013]**

The manufacturer of controlled devices, such as a domestic electrical appliance, further updated the control program in this invention.

The remote controller which performs remote maintenance etc. is offered and a local controller solves the above-mentioned problem

ローカル制御装置とワイドエリアネットワークで接続する事によって、ローカル制御装置が被制御装置を制御する制御プログラムを、リモート制御装置からインストールすることで上記問題を解決する。

by installing the control program which controls a controlled device from a remote controller by connecting this with the above-mentioned local controller in a wide area network.

**【0014】**

また(1)の方式では、製品が複数の制御方式を持つようになりユーザがその制御方式を選択できるようになるのに従い、それに伴って制御を選択するマンマシンインターフェースが複雑になってくる。この為、ユーザは製品に付加する多数の高機能制御を十分に使いきれないと言う問題が発生する。

**[0014]**

Moreover, by the system of (1), the man-machine interface which chooses control in connection with it is complicated made according to a product coming to have two or more control systems, and a user being able to choose the control system now.

For this reason, the problem referred to as fully being unable to use up many high-level control added to a product generates a user.

**【0015】**

また(1)の方式では、製品の定期的なメンテナンスを行うことができず、ユーザが製品の異常や停止になった時点で、初めて故障に気がつくと言う問題がある。

**[0015]**

Moreover, by the system of (1), when the regular maintenance of a product cannot be performed but a user is the abnormality of a product, and a stop made, there is a problem referred to as noticing a failure for the first time.

**【0016】**

本発明では、リモート制御装置あるいはシステム外部の装置がローカル制御装置にメッセージを送信し、そのメッセージに従ってローカル制御装置が被制御装置を制御することや、家電製品などの被制御装置から送信さ

**[0016]**

In this invention, a remote controller or the apparatus of the system exterior transmits a message to a local controller, and a local controller controls a controlled device according to the message, it is transmitting a message to the remote controller with which the local controller analyzed and predetermined the

れたメッセージに対し、ローカル制御装置がそのメッセージ内容を解析し、予め定められたリモート制御装置あるいはシステムの外部の装置にメッセージを送信することで、上記の問題を解決する。

**【0017】**

さらに、家電製品などの被制御装置をローカルエリアネットワークで結び、家電製品が自分の制御に必要となる制御プログラムをローカルエリアネットワークに繋がったローカル制御装置にインストールすることで、次のような課題を解決することができる。

**【0018】**

例えば（２）の方式で管理サーバがクライアント装置の制御を行う場合には、ＯＳやアプリケーションのインストールを管理サーバに管理させるため、サーバは様々な種類のＯＳやアプリケーションを常に管理しておく必要があり、管理サーバの負荷が高くなるし、また、クライアント装置は起動時（電源投下時）にＯＳやアプリケーションのプログラムをインストールしてから起動するため、伝送帯域が十分でない場合は、ネットワークトラフィックの負荷が高くなると言う問題があるが、本発明の方

content of a message, or the apparatus of the exterior of a system to the message transmitted from controlled devices, such as a domestic electrical appliance, and the above-mentioned problem is solved.

**[0017]**

Furthermore, the following problems are solvable by installing the control program with which a connection and a domestic electrical appliance are needed for their control by a local area network in controlled devices, such as a domestic electrical appliance, in the local controller connected with the local area network.

**[0018]**

For example, when a management server controls a client apparatus by the system of (2), in order to make a management server manage installation of OS or an application, a server always needs to manage OS and the application of various kinds.

The load of a management server becomes higher.

Moreover, there is a problem referred to as that the load of a network traffic becomes higher it when there is not an enough transmission band, in order to start it, after a client apparatus installs the program of OS or an application at the time of starting (at the time of power-source dropping).

However, by the system of this invention, a

式では、被制御装置が予め自分の内部装置に自分自身を制御するプログラムを所有し、システムに参入する時点でリモート制御装置に制御プログラムをインストールするので、このような問題は発生しない。

controlled device owns the program which controls itself to its own internal apparatus beforehand, a control program is installed in a remote controller when entering into a system. Therefore, such a problem is not generated.

**【0019】**

また(2)(3)の方式では、管理サーバとクライアント装置の間で制御情報などのメッセージをやりとりする場合に、その装置がメッセージを送受信する権利を持つ装置であるかどうかを認識する手段がない。また、ある装置が正規の装置になりすまして、不当にメッセージの送受信を行う場合、それを妨げる手段がないし、メッセージが盗聴されていた場合、情報の秘密を守る手段がない。

**[0019]**

Moreover, when messages, such as control information, are exchanged between a management server and a client apparatus by the system of (2) and (3), there are no means to recognize whether it is the apparatus in which the apparatus has the right to transmit and receive a message.

Moreover, a certain apparatus turns into an apparatus of a normal, and it clears up, there are no means which bar it when transmitting and receiving a message unfairly, and when the message is eavesdropped, there are no means to keep the secret of information.

**【0020】**

本発明では、メッセージおよび制御プログラムの送信を行うときに、送信元の装置を認証する電子認証を付加し、暗号処理を施した情報を送信することで上記の問題を解決する。

**[0020]**

In this invention, when performing transmission of a message and a control program, the electronic authentication which attests the apparatus of a transmitting agency is added, the above-mentioned problem is solved by transmitting the information which performed scrambling.

**【0021】**

**【課題を解決するための手段】**  
本発明のリモート制御方式は、

**[0021]****[MEANS to solve the Problem]**

The remote control system of this invention, (a)

(a) ローカルエリアネットワーク（以下LANと略す）及びワイドエリアネットワーク（以下、WANと略す）に繋がるローカル制御装置、(b) LANにつながりローカル制御装置に制御される被制御装置、(c) WANに接続され前記ローカル制御装置と通信を行うリモート制御装置、(d) リモート環境で通信を行うことが可能な移動体端末装置、に、以下の手段を設定することにより達成できる。すなわち、

(1) 被制御装置が、被制御装置の必要とする制御プログラムをローカル制御装置にインストールする手段。

**【0022】**

(2) リモート制御装置が、被制御装置の必要とする制御プログラムをローカル制御装置にインストールする手段。

**【0023】**

(3) 被制御装置とローカル制御装置間、及びローカル制御装置とリモート制御装置間、及びローカル制御装置と移動体端末間でメッセージの送受信を行う手段。

**【0024】**

(4) それぞれの装置が、送信するメッセージを暗号化し、自

The local controller connected with a local area network (it abbreviates Following LAN) and a wide area network ( WAN hereafter), (b) The controlled device which is connected with LAN and controlled by the local controller, (c) The remote controller which connects with WAN and is communicated with said local controller, (d) The moving-body terminal equipment which can be communicated in a remote environment, and it can attain by setting the following means as this.

That is, (1) Means by which a controlled device installs in a local controller the control program which a controlled device needs.

**[0022]**

(2) Means by which a remote controller carries out local controller installation of the control program which a controlled device needs.

**[0023]**

(3) Means which transmit and receive a message between a controlled device and a local controller, between a local controller and a remote controller, and between a local controller and a moving-body terminal.

**[0024]**

(4) Each apparatus enciphers the message which transmits, in order to attest a

装置を認証するために電子署名をメッセージに付加し、その暗号化したメッセージを復号化し電子認証を行う手段。

self-apparatus, electronic signature is added to a message, means to decode the enciphered message and to perform electronic authentication.

【0025】

[0025]

【発明の実施の形態】

[EMBODIMENT of the Invention]

(実施例1) 図1は実施例1で、本発明が適用されるシステムの全体構成を示す図である。

(Example 1)

FIG. 1 is Example 1 and is a figure which shows the whole system composition by which this invention is used.

【0026】

[0026]

図1で、1はローカルネットワーク（以下、LANと呼ぶ）であり、11はLAN1に接続された各装置を制御するローカルコントローラ（以下、LCと呼ぶ）であり、その内部のメモリにプログラムを格納し、これを実行することが可能である。LAN1は、任意のネットワークを構成する伝送媒体による任意の形態のローカルエリアネットワークで良い。121、122、123は、LAN1に接続し、LC11によって制御される制御対象（以下、EMと略す）であり、その内部のメモリにプログラムを格納し、これを実行することが可能であり、LC11やその他のEMとの通信を行うことも可能である。

In FIG. 1, 1 is a local network (hereafter referred to as LAN).

11 is a local controller (hereafter referred to as LC) which controls each apparatus connected to LAN1.

A program is stored in the memory of the core, this can be performed.

LAN1 is good at the local area network of the desired forms by the transmission media which comprises desired networks.

121, 122, and 123 are connected to LAN1, it is the controlled system (EM hereafter) controlled by LC11.

A program is stored in the memory of the core, this can be performed and it can also communicate as LC11 or other EM.

【0027】

[0027]



2はワイドエリアネットワーク(以下、WANと呼ぶ)であり、WAN2は、任意のネットワークを構成する伝送媒体による任意の形態のワイドエリアネットワークで良い。21、22はWAN2に接続され、同じくWAN2に接続されたLC11との間で通信や制御を行うリモートコントローラ(以下、RCと略す)である。RCa21、RCb22は、その内部のメモリにプログラムを格納し、これを実行することが可能である。

2 is a wide area network (hereafter referred to as WAN).

WAN2 is good in the wide area network of the desired forms by the transmission media which comprises desired networks.

21 and 22 are connected to WAN2, it is the remote controller (RC hereafter) which performs communication and control between LC(s)11 similarly connected to WAN2.

RCa21 and RCb22 store a program in the memory of the core, and this can be performed.

#### 【0028】

図2は、図1のローカルコントローラLC11の説明図である。111は、通信の管理を司るプロトコルを有する通信管理モジュールである。このモジュールは、LC11が使用する通信インターフェース及びプロトコルにあわせて複数あっても良い。この通信管理モジュール111は、通信メッセージの送受信を司り、メッセージの送達保証や必要に応じて伝送帯域の確保などを行う。112は、通信メッセージの暗号、復号、及び電子認証を行う暗号モジュールである。暗号モジュール112では、受信したメッセージを復号化し、さらにメッセージ内部に記載されている電子署名を確認して、メッセージの送信元が

#### [0028]

FIG. 2 is explanatory drawing of the local controller LC11 of FIG. 1.

111 is a communication management module which has the protocol which manages communicative management.

Two or more these modules may exist in accordance with the communication interface and protocol which LC11 uses.

This communication management module 111 manages a transmitting and receiving of a communication message, and corresponding to the transmitting guarantee and need for a message, reservation of a transmission band etc. is performed.

112 is an encryption module which performs the encryption of a communication message, decoding, and electronic authentication.

The message which received is decoded by the encryption module 112, the electronic signature further described inside the message is

確かにシステムを構成する装置であるかを確認する。この様に復号化されたメッセージはメッセージヘッダの識別コードを読み込んで、メッセージの種類が制御プログラムであるか、あるいはセンサ情報や制御情報であるかを判別する。113は、プログラム転送エージェント（以下、PTAと呼ぶ）であり、ファイル転送プロトコルを用いてプログラムを転送する。PTA113は、制御プログラム（以下、CPと呼ぶ）の送受信、CPの格納、登録、登録削除、CPの起動、及び停止を司る。114は、メッセージ転送エージェント（以下、MTAと呼ぶ）であり、センサ情報や制御情報の管理を司る。MTA114は、暗号モジュール112から送られてきたメッセージを解析し、メッセージからデータを抽出した後、これを一時的に内部に格納し、所定のタイミングでCPに転送する。またCPから受け取ったデータを、一時的にその内部に格納し、転送先等の情報を付加したヘッダ部を持つメッセージにデータを組み込み、所定のタイミングで暗号モジュール112に送出する。CP115は、PTA113によって起動されたCPの一つであり、このCPがネットワークを介して接続されたEMの制御を司る。

checked, and the transmitting origin of a message checks whether it is the apparatus which surely comprises a system.

Thus, the message which it decoded reads the identification code of a message header, and the kind of message is a control program, or it is distinguished whether they are sensor information and control information.

113 is a program transmission agent (hereafter referred to as PTA).

A program is transmitted using a file transfer protocol.

PTA113 manages a transmitting and receiving of a control program (hereafter referred to as CP), storing of CP, registration, registration deletion, starting of CP, and a stop.

114 is a message transmission agent (hereafter referred to as MTA).

Management of sensor information or control information is managed.

MTA114 analyzes the message sent from the encryption module 112, after extracting data from a message, this is temporarily stored in a core, and it transmits to CP to fixed timing.

Moreover, the data received from CP are temporarily stored in the core, data are built into a message with the header section which added information, such as a forwarding destination, and it sends out to the encryption module 112 to fixed timing.

CP115 is one of the CPs started by PTA113.

This CP manages control of EM connected through the network.

The content of the sensor information on a certain EM sent from MTA114 is analyzed \* calculated, the acquired control information is

MTA 1.1.4から送られてきたあるEMのセンサ情報の内容を解析・計算し、得られた制御情報をEMに送信する。または遠隔地にあるRCにセンサ情報を転送し、RCから送信された制御情報をEMに転送する。また、CPはユーザがEMの状態を検知できるように、状態を表示したり、ユーザからの制御要求を受け付けることの出来るユーザインターフェースを提供する。あるいは、ユーザインターフェースモジュール1.1.6との間でデータをやりとりして、ユーザに制御状態を示したり、ユーザからの制御要求を受け付けることを可能とする。CPは制御するEMのそれぞれに対して用意されるが、CPとEMの関係はかならず1対1でなくても良い。

**【0029】**

上記の装置は、ハードウェア、ソフトウェアいずれの方法で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。

**【0030】**

図3は、図1の制御対象EMa 1.2.1の内部構成を示す図である。EMa 1.2.1は、通信モジュール部1.2.1.1と制御対象の本体部1.2.1.2に分かれる。

transmitted to EM.

Or sensor information is transmitted to RC in a remote place, the control information transmitted from RC is transmitted to EM.

Moreover, CP displays a state so that a user can detect the state of EM, the user interface which can receive the control request from a user is provided.

Or data are exchanged between the user-interface modules 116, a control state is shown to a user, it makes it possible to receive the control request from a user.

CP is prepared to each of EM to control.

However, the relationship between CP and EM may not surely be 1 to 1.

**[0029]**

It may implement with a hardware and a software any method, and an above apparatus may be implemented combining both.

**[0030]**

FIG. 3 is a figure which shows the internal composition of the controlled system EMa121 of FIG. 1.

EMa121 is divided into the communication-module section 1211 and the main-body section 1212 of a controlled system.

**【0031】**

1 2 1 1 1 は、通信の管理を司るプロトコルを有する通信管理モジュールである。この通信管理モジュール 1 2 1 1 1 は、通信メッセージの送受信を司り、メッセージの送達保証や必要に応じて伝送帯域の確保などを行う。1 2 1 1 2 は、通信メッセージの暗号、復号、及び電子認証を行う暗号モジュールである。暗号モジュール 1 2 1 1 2 では、受信したメッセージを復号化し、さらにメッセージ内部に記載されている電子署名を確認し、送信元が確かにシステムを構成する装置であるかを確認する。1 2 1 1 3 は、ファイル転送プロトコルを用いてプログラムを転送する P T A である。P T A 1 2 1 1 3 は、自 E M が接続されている L A N 1 の L C に自 E M を制御する C P を転送する機能を持つ。1 2 1 1 4 は、センサ情報や制御情報の管理を司る M T A である。M T A 1 2 1 1 4 は、暗号モジュール 1 2 1 1 2 から送られてきたメッセージを解析し、メッセージからデータを抽出した後、これを一時的に内部に格納し、所定のタイミングでデータインターフェース 1 2 1 1 6 と制御対象の本体部 1 2 1 2 のデータインターフェース 1 2 1 2 2 を介して、

**[0031]**

12111 is a communication management module which has the protocol which manages communicative management.

This communication management module 12111, a transmitting and receiving of a communication message is managed, it carries out transmitting guarantee of a message, reservation of a transmission band as required, etc.

12112 is an encryption module which performs the encryption of a communication message, decoding, and electronic authentication.

The message which received is decoded by the encryption module 12112, the electronic signature further described inside the message is checked, a transmitting agency checks whether it is the apparatus which surely comprises a system.

12113 is PTA which transmits a program using a file transfer protocol.

PTA12113 has the function to transmit CP which controls self-EM to LC of LAN1 to which self-EM is connected.

12114 is MTA which manages management of sensor information or control information.

MTA12114 analyzes the message sent from the encryption module 12112, after extracting data from a message, this is temporarily stored in a core, communication of sensor information or control information is performed between main-body 12121 to fixed timing through the data interface 12116 and the data interface 12122 of the main-body section 1212 of a controlled system.

本体 1 2 1 2 1 との間でセンサ情報や制御情報の通信を行う。

【0032】

上記の装置は、ハードウェア、ソフトウェアいずれの方法で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。

[0032]

It may implement with a hardware and a software any method, and an above apparatus may be implemented combining both.

【0033】

図4は、図1のリモートコントローラRC21の説明図である。211は、通信の管理を司るプロトコルを有する通信管理モジュールである。このソフトウェアは、RC21が使用する通信インターフェース及びプロトコルに併せ、複数あっても良い。この通信管理モジュール211は、通信メッセージの送受信を司り、メッセージの送達保証や必要に応じて伝送帯域の確保などを行う。212は、通信メッセージの暗号、復号、及び電子認証を行う暗号モジュールである。暗号モジュール212では、受信したメッセージを復号化し、さらにメッセージ内部に記載されている電子署名を確認し、送信元が確かにシステムを構成する装置であるかを確認する。この様に復号化されたメッセージは、メッセージの種類がCPであるか、あるいはセンサ情報や制御情報であるかは、メッセージヘッダの識別コード

[0033]

FIG. 4 is explanatory drawing of the remote controller RC21 of FIG. 1.

211 is a communication management module which has the protocol which manages communicative management.

This software is combined with the communication interface and protocol which RC21 uses, there may be more than one.

This communication management module 211 manages transmitting and receiving of a communication message or carries out transmitting guarantee of a message or reservation of a transmission band as required, etc.

212 is an encryption module which performs the encryption of a communication message, decoding, and electronic authentication.

The message which received is decoded by the encryption module 212, the electronic signature further described inside the message is checked, a transmitting agency checks whether it is the apparatus which surely comprises a system.

Thus, the kind of message of the message which it decoded is CP, or whether they are sensor information and control information read

を読み込んで判別する。PTA 213は、CPの送受信、CPの格納、登録、登録削除、プログラムの起動、及び停止を司る。この他、新しいバージョンや変更されたCPなどを格納して、予め登録されたLCにCPのインストールを行う。MTA 214は、暗号モジュール212から送られてきたメッセージを解析し、メッセージからデータを抽出した後、これを一時的に内部に格納し、所定のタイミングでCP 215に転送する。またCP 215から受け取ったデータを一時的にその内部に格納し、転送先等の情報を付加したヘッダ部を持つメッセージにデータを組み込み、所定のタイミングで暗号モジュール212に送出する。CP 215は、PTA 213によって起動されたCPであり、ローカルコントローラから送られてきたメッセージを、通信管理モジュール211、暗号モジュール212、MTA 214を介してデータを受信し、所定の処理を行った後、前述の経路を逆に経由してローカルコントローラへデータを送信する。また、RC 21を使用するユーザが制御の状態を検知できるように制御状態を表示し、ユーザからの制御要求を受け付けることの出来るユーザインターフェースを提供する。あるい

and distinguish the identification code of a message header.

PTA213 manages a transmitting and receiving of CP, storing of CP, registration, registration deletion, starting of a program, and a stop.

In addition, a high version, altered CP are stored, cP is installed in LC registered beforehand.

MTA214 analyzes the message sent from the encryption module 212, after extracting data from a message, this is temporarily stored in a core, and it transmits to CP215 to fixed timing.

Moreover, the data received from CP215 are temporarily stored in the core, data are built into a message with the header section which added information, such as a forwarding destination, and it sends out to the encryption module 212 to fixed timing.

CP215 is CP started by PTA213.

Data are received for the message sent from the local controller through the communication management module 211, the encryption module 212, and MTA214, after performing fixed processing, the above-mentioned pathway is gone conversely and data are transmitted to a local controller.

Moreover, the user who uses RC21 displays a control state that the state of control is detectable, the user interface which can receive the control request from a user is provided.

Or data are exchanged between the user-interface modules 216, a control state is shown to a user, the control request from a user is receivable.

CP is prepared to EM of LAN1 to control.

However, the relationship between CP and EM

は、ユーザインターフェースモジュール216との間でデータをやりとりして、ユーザに制御状態を示したり、ユーザからの制御要求を受け付けることができる。CPは制御するLAN1のEMに対して用意されるが、CPとEMの関係はかならず1対1でなくても良い。

may not surely be 1 to 1.

**【0034】**

上記の装置は、ハードウェア、ソフトウェアいずれの方法で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。

**[0034]**

It may implement with a hardware and a software any method, and an above apparatus may be implemented combining both.

**【0035】**

図5は、LAN1上に制御対象EMd124が新規に加えられた時のシステムの全体構成図である。図6は、図5のシステムにおいて、LAN1上に制御対象EMd124が新規に加えられた時に、EMd124がLC11にCPを転送し、LC11がCPの実行を開始するまでの状態と、LC11がRCb22に新規制御対象の情報を転送し、RCb22が最新のCPを転送する状態を表したシーケンス図である。

**[0035]**

FIG. 5 is the whole system block diagram when a controlled system EMd124 is anew added on LAN1.

FIG. 6 is set to the system of FIG. 5, when a controlled system EMd124 is anew added on LAN1, EMd124 transmits CP to LC11, a state until LC11 starts execution of CP, and LC11 transmit the information on a new controlled system to RCb22, rCb22 is a sequence diagram showing the state of transmitting the newest CP.

**【0036】**

処理411で新規にシステムに参入するEMd124は、LAN1に自装置を送信先としたメ

**[0036]**

EMd124 which enters into a system anew by processing 411 transmits a broadcast message to LAN1, in order to look for LC, after

ッセージを送信してLAN1との接続を確認した後、LCを探するために、LAN1にブロードキャストメッセージを送信する。このブロードキャストメッセージの中にはEMd124の公開鍵暗号の公開鍵が搭載されている。処理412で、ブロードキャストメッセージを受信したLC11は、自分のアドレスと公開鍵を、前述の公開鍵を使い暗号化してEMd124に送信する。EMd124は、処理413でLC11に向けて自EMのCPのインストール要求を行い、LC11は、処理414でその許可を与える。もし、許可のメッセージが返ってこない場合や不許可のメッセージが返ってきた場合には、所定の時間をおいた後、再度処理413を行う。これを所定の回数行っても処理414で許可のメッセージが返ってこない場合は、EMd124は異常状態を検知して処理を打ち切り、EMd124のシステム参入は失敗する。EMd124は、処理415でファイル転送プログラムを用いて自EMのCPの送信を行い、処理416で転送終了のメッセージを送信する。LC11は、処理417でこのメッセージに対して転送完了確認のメッセージを送信する。

transmitting the message which made the self-apparatus the transmission destination to LAN1 and checking the connection with LAN1.

In this broadcast message, the public key of the public-key encryption of EMd124 is carried.

By processing 412, LC11 which received the broadcast message enciphers using the above-mentioned public key, and transmits its own address and public key to EMd124.

EMd124 requires installation of CP of self-EM towards LC11 by processing 413, and LC11 gives the permission by processing 414.

When the message of the case where the message of permission does not come on the contrary, or disapproval comes on the contrary, after setting fixed time, processing 413 is performed again.

When the message of permission of this by processing 414 by a fixed number-of-times row does not come on the contrary, EMd124 detects abnormal condition, and closes processing, and system entry of EMd124 goes wrong.

EMd124 is processing 415, transmits CP of self-EM using a file transfer program, and transmits the message of the transmission completion by processing 416.

LC11 transmits the message of the finalization check of transmission to this message by processing 417.



**【0037】**

処理417の後、LC11は処理421で、EMd124が送付してきた、EMd124の製品番号とメーカーのアドレス、及びCPのバージョンを、LC11の内部の記憶装置に格納した後、その情報をメーカーのアドレスを使ってメーカーのリモートコントロールRCa22に送信する。処理422で、RCa22は、前記の情報を受け取りその製品番号及びプログラムバージョンを調べ、自RC内に新規のEMの登録を行い、EMd124の製品サポート番号をLC11に送信する。しかしRCa22がEMd124の登録情報やその他の情報を参照し、サポートを行わないと決めた場合には、サポート不可のメッセージをLC11に送信する。LC11はこのメッセージに対して、処理を継続するかEMd124用のCPを削除するかを判断する。

**【0038】**

処理421で、RCa22が、LC11から受け取ったメッセージの中にあったCPのバージョンが最新のものでないと判断した場合には、RCa22は処理423で、LC11に対して最新のCPをインストールする要求メッセージを送信する。処

**[0037]**

After processing 417, LC11 is processing 421, and after it stores in the memory unit inside LC11 the product number of EMd124 and the address of a manufacturer which EMd124 has sent, and the version of CP, it transmits the information to a manufacturer's remote control RCa22 using a manufacturer's address.

By processing 422, RCa22 receives the above-mentioned information, examines the product number and a program version, registers new EM in self-RC, and transmits the product support number of EMd124 to LC11.

However, refer to the registration information and other information on EMd124 for RCa22, when it is decided that it does not support, a message [ that it cannot support ] is transmitted to LC11.

It is judged whether LC11 deletes CP whether processing is continued and for EMd124 to this message.

**[0038]**

When the version of CP which RCa22 suited by processing 421 in the message received from LC11 judges that it is not newest one, RCa22 is processing 423 and transmits the request message which installs the newest CP to LC11. When the message of installation permission comes by processing 424 on the contrary from LC11, RCa22 starts installation of CP of the

理 4 2 4 で、L C 1 1 からインストール許可のメッセージが返ってきた場合、R C a 2 2 は処理 4 2 5 で最新バージョンの C P のインストールを開始する。処理 4 2 6 でインストール終了のメッセージを L C 1 1 に送り、L C 1 1 は処理 4 2 7 で終了確認のメッセージを送って処理を終え、新規の C P にて制御を始める。

**【0 0 3 9】**

本実施例では、新規参入の E M がシステムに参入した場合について説明を行っているが、新規の制御対象に限らずリモートコントローラ R C a 2 2 に格納されている C P のバージョンアップが行われた場合には、そのつど R C a 2 2 が登録しているローカルコントローラとの間で、処理 4 2 3 以後の処理を行うことで、制御対象は常に最新の制御プログラムがインストールされ、そのプログラムで制御されることになる。

**【0 0 4 0】** また、これらの最新の C P のインストールを自動的に行わないように、ユーザがある制御対象の C P を設定して、新規 C P のインストールの可否をディスプレイにメッセージを表示してユーザに確認することも可能である。

newest version by processing 425.

Sending the message of the installation completion to LC11 by processing 426, LC11 sends the message of a completion check by processing 427, finishes processing, and begins control in new CP.

**[0039]**

This Example is illustrating the case where EM of new entry enters into a system.

However, when a update of CP stored not only in a new controlled system but in the remote controller RCa22 is performed, it is performing processing after processing 423 between the local controllers which RCa22 registers each time, newest control program of the controlled system is always installed, and it is controlled by the program.

**[0040]**

Moreover, CP of a controlled system with a user is set up so that these newest CPs may not be installed automatically, a message can be displayed on display and the suitability of installation of new CP can also be checked to a user.

**[0041]**

**【0041】**

さらに、制御対象を制御するC Pのプログラムインターフェースが公開されている場合には、ユーザは独自でC Pを開発し、制御対象を制御する事が可能である。あるいは、パラメータの調節が可能なC Pを用いることによって、ユーザの好みの制御を行わせることも可能となる。

Furthermore, when the program interface of CP which controls a controlled system is exhibited, a user is original and develops CP, and a controlled system is controllable.

Or a user's taste can be controlled by using CP which can perform regulation of a parameter.

**【0042】**

なお図6の手順は、コネクション型、コネクションレス型のいずれの通信形態で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。また、通信メッセージの送達保証や伝送帯域の確保は、EMd124、LC11、RCa22のそれぞれの通信管理モジュールにて行っていて、図5のシーケンス図では、その処理に関しては省略している。また各装置間のメッセージは、通信の初期段階にお互いの公開鍵をメッセージに送付することにより、それ以後の通信ではメッセージレベルでの暗号処理が施されている。

**[0042]**

Furthermore, it may implement with a connection oriented type and which a connectionless communication form, and the procedure of FIG. 6 may be implemented combining both.

Moreover, each communication management module of EMd124, LC11, and RCa22 is performing the transmitting guarantee of a communication message, and reservation of a transmission band, and in the sequence diagram of FIG. 5, it is omitting about the processing.

Moreover, when the message between each apparatus sends public key mutual to a communicative initial stage to a message, scrambling in a message level is performed in communication after it.

**【0043】**

(実施例2) 図7は、EMa121に障害が発生した状態のシステム構成図を示している。なお、本実施例における通信手段、および制御の方法に関しては、

**[0043]**

(Example 2)

FIG. 7 is showing the system block diagram in the state where the failure occurred in EMa121. Furthermore, the means of communication in this Example, and about the method of control,

実施例1の方式に準ずるものとする。

it shall apply to the system of Example 1.

**【0044】**

図8は、LC11がEMa121の制御を行っている過程で障害を検知する手順を示すシーケンス図である。処理431、432、433、434では、LC11がLAN1を介してセンサ情報、及び制御情報の送受信を行い、EMa121が制御を行う過程を示している。処理435において、LC11で実行中のEMa121用CPは処理431、432、433、434で扱った情報を検証し、異常状態の検出を行う。処理435にて異常状態を検知したLC11のEMa121用のCPは処理436に対してEMa121に故障検知の依頼メッセージを送信する。EMa121は、処理437で自EM内部の故障検知探索を行い、処理438で異常の有無をLC11に知らせる。

**[0044]**

FIG. 8 is a sequence diagram which shows the procedure which detects a failure in the process in which LC11 is controlling EMa121.

In processings 431, 432, 433, and 434, LC11 performs a transmitting and receiving of sensor information and control information through LAN1, and the process in which EMa121 controls is shown.

In processing 435, cP for EMa121 during execution verifies the information treated by processings 431, 432, 433, and 434 by LC11, abnormal condition is detected.

CP for EMa121 of LC11 which detected abnormal condition by processing 435 transmits the request message of fault detection to EMa121 to processing 436.

EMa121 retrieves processing 437 for the fault detection inside self-EM, and reports LC11 about the existence of abnormality by processing 438.

**【0045】**

図9は、図8の処理438で異常の有無をLC11に知らせた後、あるいはEMa121が自律的に図3の制御本体部1212において、故障及び予期せぬ停止を検知した場合、この障害をLC11のEMa121用の

**[0045]**

After FIG. 9 reports LC11 about the existence of abnormality by processing 438 of FIG. 8, EMa121 sets it to the control main-body section 1212 of FIG. 3 autonomously, when the stop which is not failed and expected is detected, this failure is reported to CP for EMa121 of LC11, it is the sequence diagram which shows

CPに報告し、ユーザに障害情報を示す手順を示すシーケンス図である。処理441で障害を検知したEMa121は、処理442で障害発生をLC11に送信する。このメッセージを受け取ったLC11のEMa121用のCPは、処理443でEMa121に障害情報の問い合わせを行う。このメッセージを受け取ったEMa121は、処理444で障害番号をLC11のEMa121用のCPに通知する。この後、LC11は処理445で、送られてきた障害番号を検索キーとしてCPのデータから障害情報を検索し、処理446でこれをLC11のユーザインターフェースを使ってユーザに知らせ、対策を表示する。ユーザに通知する方式としては、画像、音声など手段は問わない。

**【0046】**

図10は、LC11で対処できない障害を、WANに接続されたローカルコントローラRCa21から直接、障害診断を行う手順を示すシーケンス図である。

**【0047】**

処理451で障害を発見したEMa121は、処理452でLC11に障害発生の通知メッセ

the procedure which shows failure information to a user.

EMa121 which detected the failure by processing 441 transmits failure generating to LC11 by processing 442.

CP for EMa121 of LC11 which received this message performs inquiry of failure information to EMa121 by processing 443.

EMa121 which received this message notifies a failure number to CP for EMa121 of LC11 by processing 444.

Then, LC11 retrieves failure information from the data of CP by using as a search key the failure number which is processing 445 and has been sent, a user is reported about this using the user interface of LC11 by processing 446, a countermeasure is displayed.

As a system which notifies to a user, means, such as an image and a sound, are of little concern.

**[0046]**

FIG. 10 is a sequence diagram which shows the procedure of performing direct and a failure diagnosis from the local controller RCa21 by which the failure which cannot cope with it by LC11 was connected to WAN.

**[0047]**

EMa121 which discovered the failure by processing 451 transmits the informative message of failure generating to LC11 by

ージの送信を行う。このメッセージを受け取ったLC11のEMa121用のCPは、処理453で障害状況を問い合わせるメッセージを送信する。障害の原因が判明できなかったEMa121は、処理454で障害原因不明のメッセージをLC11のEMa121用のCPに送信する。LC11のEMa121用のCPはすでにプログラム内部に登録されているEMa121の製品番号とメーカーのアドレス検索し、処理455でそのアドレスを用いてRCa21に対してリモートテストを要求するメッセージを送信する。メッセージにはEMd124の製品サポート番号を付加する。このメッセージを受け取ったRCa21のEMa121用のCPは、製品サポート番号をチェックした後リモートテストの準備を行い、準備が終了した後、処理456でリモートテスト応答のメッセージをLC11に送信する。次にLC11のEMa121用のCPは、処理457でEMa121に対し、リモートテスト要求メッセージの送信を行う。EMa121がリモートテストを受ける準備が整った後、EMa121は処理458でリモートテスト応答メッセージをLC11のEMa121用のCPに送信する。LC11のEM

processing 452.

CP for EMa121 of LC11 which received this message transmits the message which tests and unites a failure situation by processing 453. EMa121 wherein the cause of a failure was not able to be proved, by processing 454, the message of an unknown cause of a failure is transmitted to CP for EMa121 of LC11.

The product number of EMa121 already registered into the core of a program and a manufacturer do the address search of the CP for EMa121 of LC11, the message which requires a remote test from RCa21 using the address by processing 455 is transmitted.

The product support number of EMd124 is added to a message.

CP for EMa121 of RCa21 which received this message provides a remote test, after checking a product support number, and after provision is completed, it transmits the message of a remote test response to LC11 by processing 456.

Next, CP for EMa121 of LC11 transmits a remote test request message to EMa121 by processing 457.

After the provision from which EMa121 receives a remote test is completed, EMa121 transmits a remote test response message to CP for EMa121 of LC11 by processing 458.

CP for EMa121 of LC11 is processing 460, and transmits a remote test start message to CP for EMa121 of RCa21, cP for EMa121 of RCa21 which received the message sends a remote test message to CP for EMa121 of LC11 by processing 461, and CP for EMa121 of LC11 transmits the message to EMa121.

By processing 462, EMa121 sends the

a 1 2 1用のCPは処理460で、リモートテスト開始メッセージをRCa 2 1のEMa 1 2 1用のCPに送信し、そのメッセージを受け取ったRCa 2 1のEMa 1 2 1用のCPは処理461でリモートテストメッセージをLC 1 1のEMa 1 2 1用のCPに送り、LC 1 1のEMa 1 2 1用のCPはそのメッセージをEMa 1 2 1に転送する。処理462でEMa 1 2 1は、このリモートテストメッセージに対する応答メッセージをLC 1 1のEMa 1 2 1用のCPに送り、LC 1 1のEMa 1 2 1用のCPはそのメッセージをRCa 2 1のEMa 1 2 1用のCPに転送する。同様な処理を処理463、処理464で行い、テストを終了したRCa 2 1のEMa 1 2 1用のCPは、処理465で処理が終了したことを通知するメッセージをLC 1 1のEMa 1 2 1用のCPに送り処理を終了する。またLC 1 1のEMa 1 2 1用のCPも処理467でテスト終了のメッセージをEMa 1 2 1に送った後に処理を終了し、同様にEMa 1 2 1も処理を終了する。この段階で、EMa 1 2 1の故障原因が判定され、EMa 1 2 1の製造元メーカは、保守員を派遣するなどの手配を行うか、LC 1 1のユーザインターフェー

response message with respect to this remote test message to CP for EMa121 of LC11, and CP for EMa121 of LC11 transmits that message to CP for EMa121 of RCa21.

Performing similar processing by processing 463 and processing 464, CP for EMa121 of RCa21 which completed the test completes delivery processing for the message which notifies that processing was completed by processing 465 to CP for EMa121 of LC11.

Moreover, processing is completed after CP for EMa121 of LC11 also sends the message of the test completion to EMa121 by processing 467, eMa121 completes processing similarly.

In this phase, the cause of a failure of EMa121 is evaluated, the manufacturer of EMa121 arranges dispatching a customer engineer etc., or displays the detail of the cause of a failure on the user interface of LC11, and informs a user of the method of repair.

スに、故障原因の詳細を表示してユーザに修理の方法を知らせる。

#### 【0048】

なお上記の手順は、コネクション型、コネクションレス型のいずれの通信形態で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。また、通信メッセージの送達保証や伝送帯域の確保は、EMd121、LC11、RCa21のそれぞれの通信管理モジュールにて行っていて、図8、図9、図10のシーケンス図では省略されている。また各装置間のメッセージは、通信の初期段階に相互の公開鍵をメッセージに送付することにより、それ以後の通信ではメッセージレベルでの暗号処理が施されている。

#### 【0049】

(実施例3) 図11は、図5におけるEMd124をリモートコントローラRCa21が制御する状態を示すシーケンス図である。EMd124は、リモートコントローラRCa21から直接制御され、LC11はRCa21とEMd124間でメッセージの中継を行う。

#### 【0050】

処理471で新規にシステムに

#### [0048]

Furthermore, it may implement with a connection oriented type and which a connectionless communication form, and the above-mentioned procedure may be implemented combining both.

Moreover, each communication management module of EMd121, LC11, and RCa21 is performing the transmitting guarantee of a communication message, and reservation of a transmission band, it is omitted in the sequence diagram of FIG. 8, FIG. 9 and FIG. 10.

Moreover, when the message between each apparatus sends public key mutual to a communicative initial stage to a message, scrambling in a message level is performed in communication after it.

#### [0049]

(Example 3)

FIG. 11 is a sequence diagram which shows the state where the remote controller RCa21 controls EMd124 in FIG. 5.

Direct control of EMd124 is carried out from the remote controller RCa21, IC11 relays a message between RCa21 and EMd124.

#### [0050]

EMd124 which enters into a system anew by



参入するEMd124は、LAN1に自装置を送信先としたメッセージを送信してLAN1との接続を確認した後、ローカルコントローラを探すために、LAN1にブロードキャストメッセージを送信する。このブロードキャストメッセージの中にはEMd124の公開鍵暗号の公開鍵が搭載されている。処理472で、ブロードキャストメッセージを受信したLC11は、自分のアドレスと公開鍵を、前述の公開鍵を使ってEMd124に送信する。EMd124は、処理473でLC11に向けて、自EMのCPのインストール要求を行い、LC11は、処理474でその許可を与える。もし、許可のメッセージが返ってこない場合や不許可のメッセージが返ってきた場合には、所定の時間をおいた後、再度処理473を行う。これを所定の回数行っても処理474で許可のメッセージが返ってこない場合は、EMd124は異常状態を検知して処理を打ち切る。EMd124は、処理475で、ファイル転送プログラムを用いてCPの送信を行い、処理476で送信終了のメッセージを送信する。LC11は、このメッセージに対して送信完了確認のメッセージを送信する。

processing 471 transmits a broadcast message to LAN1, in order to look for a local controller, after transmitting the message which made the self-apparatus the transmission destination to LAN1 and checking the connection with LAN1.

In this broadcast message, the public key of the public-key encryption of EMd124 is carried.

By processing 472, LC11 which received the broadcast message transmits its own address and public key to EMd124 using the above-mentioned public key.

EMd124 is pointed to LC11 by processing 473, requiring installation of CP of self-EM, LC11 gives the permission by processing 474.

When the message of the case where the message of permission does not come on the contrary, or disapproval comes on the contrary, after setting fixed time, processing 473 is performed again.

When the message of permission of this by processing 474 by a fixed number-of-times row does not come on the contrary, EMd124 detects abnormal condition and closes processing.

EMd124 is processing 475, transmits CP using a file transfer program, and transmits the message of a transmitting completion by processing 476.

LC11 transmits the message of the finalization check of transmitting to this message.

## 【0051】

処理477の後で、LC11のEMd124用のCPは処理478で、EMd124が送付してきた、EMd124の製品番号とメーカーのアドレス、及びCPのバージョンを、LC11の記憶媒体に格納した後、その情報をメーカーのアドレスを使ってメーカーのリモートコントロールRCa21のEMd124用のCPに送信する。処理479で、RCa21のEMd124用のCPは、前記の情報を受け取りその製品番号及びプログラムバージョンを調べ、製品の登録を行い、以後EMd124の製品サポート番号をLC11のEMd124用のCPに送信する。しかしRCa21のEMd124用のCPがEMd124の登録情報やその他の情報より、サポートを行わないと決めた場合には、サポート不可のメッセージを送信する。LC11のEMd124用のCPはこのメッセージに対して、処理を継続するかCPを削除するかを判断する。

## 【0052】

次に、LC11のEMd124用のCPは制御対象EMd124がリモートコントローラRCa21のEMd124用のCPから直接制御処理を受けられる

## [0051]

After processing 477, CP for EMd124 of LC11 is processing 478, and after it stores in the storage medium of LC11 the product number of EMd124 and the address of a manufacturer which EMd124 has sent, and the version of CP, it transmits the information to CP for EMd124 of the remote control RCa21 of a manufacturer using a manufacturer's address.

By processing 479, CP for EMd124 of RCa21 receives the above-mentioned information, examines the product number and a program version, registers a product, and transmits the product support number of EMd124 to CP for EMd124 of LC11 henceforth.

However, when CP for EMd124 of RCa21 decides that it does not support from the registration information and other information on EMd124, a message that it cannot support is transmitted.

It is judged whether CP for EMd124 of LC11 deletes whether processing is continued and CP to this message.

## [0052]

Next, CP for EMd124 of LC11 performs processing which mediates communication of EMd124 and RCa21 so that a controlled system EMd124 can receive direct-control processing from CP for EMd124 of the remote controller

ように、EMd124とRCa21の通信の仲立ちを行う処理を行う。まず、LC11のEMd124用のCPはすでに、そのCPで登録されているEMd124の製品番号とメーカーのアドレス検索し、処理480でそのアドレスを用いてRCa21のEMd124用のCPに対してリモート制御を要求するメッセージを送信する。メッセージにはEMd124の製品サポート番号を付加する。このメッセージを受け取ったRCa21のEMd124用のCPは、リモート制御の準備を行い、準備が終了した後、処理481でリモート制御応答をLC11のEMd124用のCPに送信する。次にLC11のEMd124用のCPは、処理482でEMd124に対し、リモート制御要求メッセージを送信する。リモート制御を行う準備が整った後、EMd124は、処理483でリモート制御応答メッセージをLC11のEMd124用のCPに送信する。LC11のEMd124用のCPは処理484で、リモート制御開始メッセージをRCa21のEMd124用のCPに送信し、そのメッセージを受け取ったRCa21のEMd124用のCPは処理485でリモート制御メッセージをLC11のEMd124

RCa21.

First, the product number of EMd124 registered by the CP and a manufacturer already do the address search of the CP for EMd124 of LC11, the message which requires remote control from CP for EMd124 of RCa21 using the address by processing 480 is transmitted.

The product support number of EMd124 is added to a message.

CP for EMd124 of RCa21 which received this message transmits a remote control response to CP for EMd124 of LC11 by processing 481, after providing remote control and completing provision.

Next, CP for EMd124 of LC11 transmits a remote control request message to EMd124 by processing 482.

After the provision which performs remote control is completed, EMd124 transmits a remote control response message to CP for EMd124 of LC11 by processing 483.

CP for EMd124 of LC11 is processing 484, and transmits a remote control start message to CP for EMd124 of RCa21, cP for EMd124 of RCa21 which received the message sends a remote control message to CP for EMd124 of LC11 by processing 485, and CP for EMd124 of LC11 transmits the message to EMa121.

By processing 486, EMd124 sends the sensor information message with respect to this remote control message to CP for EMd124 of LC11, and CP for EMd124 of LC11 transmits that message to CP for EMd124 of RCa21.

Similar processing is performed by processing 487 and processing 488, and remote control is continued henceforth.

用のCPに送り、LC11のEMd124用のCPはそのメッセージをEMa121に転送する。処理486でEMd124は、このリモート制御メッセージに対するセンサ情報メッセージをLC11のEMd124用のCPに送り、LC11のEMd124用のCPはそのメッセージをRCa21のEMd124用のCPに転送する。同様な処理を処理487、処理488で行い、以後リモート制御を続けることになる。

#### 【0053】

なお上記の手順は、コネクション型、コネクションレス型のいずれの通信形態で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。また、通信メッセージの送達保証や伝送帯域の確保は、EMd124、LC11、RCa21のそれぞれの通信管理モジュールにて行っていて、図11のシーケンス図では、その処理に関しては省略している。また各装置間のメッセージは、通信の初期階段にお互いの公開鍵をメッセージに送付することにより、それ以後の通信ではメッセージレベルでの暗号処理が施されている。

#### 【0054】

(実施例4) 図12は、システ

#### [0053]

Furthermore, it may implement with a connection oriented type and which a connectionless communication form, and the above-mentioned procedure may be implemented combining both.

Moreover, each communication management module of EMd124, LC11, and RCa21 is performing the transmitting guarantee of a communication message, and reservation of a transmission band, in the sequence diagram of FIG. 11, it is omitting about the processing.

Moreover, when the message between each apparatus sends public key mutual on a communicative initial-stage stairway to a message, scrambling in a message level is performed in communication after it.

#### [0054]

(Example 4)

ムの外部の機器であるモバイルコンピュータ（以下、MCと呼ぶ）31を用いて、ユーザ宅内のローカルコントローラLC11のEMc123用のCPにアクセスし、EMc123の制御を行う場合のシステムの説明図である。

**【0055】**

MC31は、電子テキストを暗号、復号することが可能な暗号モジュールを持ち、電子メールの送受信が可能な電子メールソフトウェアをインストールした携帯用モバイルコンピュータであり、公衆電話回線及び、他のネットワークを経由してユーザ宅内のローカルコントローラLC11へ電子メールを送信することが可能である。ユーザ宅内のローカルコントローラLC11は赤外線発受光体を持つ赤外線通信ボードを持ち、同じく赤外線発受光体を持つ赤外線通信ボードを搭載した家庭用クーラーであるEMc123と赤外線を用いて通信が可能である。

**【0056】**

本実施例では、モバイルコンピュータMC31を用いてユーザがユーザ宅の家庭用クーラーの予約制御を行う手順について述べる。

FIG. 12 is accessed to CP for EMc123 of the local controller LC11 of user terminal using the mobile computer (hereafter referred to as MC) 31 which is the apparatus of the exterior of a system, it is explanatory drawing of the system in the case of controlling EMc123.

**[0055]**

MC31 is the portable mobile computer which installed the E-mail software with which it has an encryption and the encryption module which can decode, and a transmitting and receiving of an E-mail can do an electronic text.

A pay-station circuit and another network can be gone, and an E-mail can be transmitted to the local controller LC11 of user terminal.

Communication of the local controller LC11 of user terminal is possible using EMc123 and the infrared ray which are a cooler carrying the infrared-ray-communication board which has an infrared-ray-communication board with an infrared light-transmission-and-reception object, and similarly has an infrared light-transmission-and-reception object for home use.

**[0056]**

In this Example, a user states the procedure which controls reservation of the cooler of a user house for home use using the mobile computer MC 31.

**【0057】**

ユーザは、モバイルコンピュータの電子メールソフトを用いて、図13に示すようなメールを作成する。501は、LC11のエアコン用のCPのメールアドレスであり、このメールはWAN2を通じてLC11のエアコン用CPに届けられる。502は、エアコン用のCPに指令を行うためのコマンドであり、ここではエアコン用CPにエアコンEMc123の制御を行うためのフォームを送るように指示するものである。503は、この電子メールを作成しているユーザの電子署名である。この署名は502のコンテンツを電子メールを使用しているユーザの秘密鍵で暗号化したものである。

**【0058】**

図14は、図13の502及び503のコンテンツを、LC11のエアコン用CPの公開鍵で暗号化したものである。この暗号化された電子メールを、ユーザはモバイルコンピュータの電子メールソフトを用いてLC11のエアコン用CPに送信する。次にこのメールを受け取ったLC11のエアコン用CPは、先ずエアコン用CPの秘密鍵で、メールの内容を図13に示すものに復号する。次に電子

**[0057]**

A user makes mail as shown in FIG. 13 using the E-mail soft(ware) of a mobile computer.

501 is the e-mail address of CP for the air-conditioners of LC11.

This mail is sent to CP for air-conditioners of LC11 through WAN2.

502 is a command for commanding CP for air-conditioners.

At this point, it indicates to send the foam for controlling an air-conditioner EMc123 to CP for air-conditioners.

503 is the electronic signature of the user who is making this E-mail.

This signature enciphered content of 502 with the secret key of the user who is using the E-mail.

**[0058]**

FIG. 14 enciphered content of 502 and 503 of FIG. 13 with the public key of CP for air-conditioners of LC11.

A user transmits this enciphered E-mail to CP for air-conditioners of LC11 using the E-mail soft(ware) of a mobile computer.

Next, first CP for air-conditioners of LC11 which received this mail is the secret key of CP for air-conditioners, and is decoded to what shows the content of e-mail in FIG. 13.

Next, the user address added to the From row of an E-mail is read, and the user name corresponding to it is searched from the

メールのFrom行に付加されたユーザアドレスを読み込み、それに対応したユーザ名をLC11のユーザ登録用のデータベースから検索する。ユーザ名の検索に成功した場合、さらにそのユーザ自身が予めLC11に登録しておいた公開鍵を用いて、図13の503のコンテンツを復号する。

#### 【0059】

復号したコンテンツと図13の502の内容が一致していた場合のみ、CPは502に書かれている命令を実行する。ここでは、ユーザにエアコンEMc123の制御を行うためのフォームをユーザに電子メールで送信する命令が書かれている。エアコン用CPがユーザに電子メールを送るときにも、前述と全く同じ手順で暗号化を行う。すなわち、先ずエアコン用CPは予約制御を行うためのテンプレートを付加し、さらにエアコン用CPの秘密鍵を用いて暗号化した電子署名をフォームの後ろに付加する。さらに、このフォームと電子署名を、LC11のユーザ登録用データベースを参照してモバイルコンピュータのユーザの公開鍵を検索し、その鍵を使って暗号化した後、これをモバイルコンピュータのユーザに送信する。図15は、C

database for user registration of LC11.

When successful in a search of a user name, the user itself further decodes content of 503 of FIG. 13 using the public key beforehand registered into LC11.

#### [0059]

Only when the content of 502 of content which decoded, and FIG. 13 is in agreement, CP executes the command currently written to 502. At this point, the command which transmits the foam for controlling an air-conditioner EMc123 to a user to a user by E-mail is written.

Also when CP for air-conditioners sends an E-mail to a user, it enciphers in the completely same procedure as the above-mentioned.

That is, first, CP for air-conditioners adds the template for controlling reservation, the electronic signature further enciphered using the secret key of CP for air-conditioners is added behind a foam.

Furthermore, with reference to the database for user registration of LC11, the public key of the user of a mobile computer is searched for this foam and electronic signature, after enciphering using the key, this is transmitted to the user of a mobile computer.

FIG. 15 is showing the foam which CP transmits.

The item of information (time, a fixed temperature, setting humidity, setting

Pが送信するフォームを示している。このフォームには、エアコンEMc 1 2 3の制御に必要な情報（日時、設定温度、設定湿度、設定維持時間、終了報告の有無）の項目が記載されている。さらに図16では、ユーザがそのフォームに必要な項目を記載した後のメールのコンテンツを示す。ユーザはこのメールをLC11のエアコン用CPに送信し、CPはメールの内容を解釈して、CPからLAN1を経由してEMc 1 2 3の設定を行う。設定に成功した場合には、図17に示すような設定成功の報告の電子メールをユーザに転送する。失敗した場合には、その原因のレポートを付けてユーザに電子メールを送信することになる。なお、本実施例におけるこれらの電子メールのやりとりの全てで、前述の暗号化・復号化の処理を行っている。

#### 【0060】

なお、エアコン用CPの秘密鍵は、プログラム内部に組み込まれているため、ユーザが取り出すことは出来ない。またこのプログラムは立ち上げ時に、秘密鍵と公開鍵を作り出すため、同じプログラムでも起動しているマシンごとに鍵は異なるものになる。

maintenance time, existence of a completion report) required for control of an air-conditioner EMc123 is described by this foam.

In FIG. 16, content of the mail after a user describes an item required for the foam is further shown.

A user transmits this mail to CP for air-conditioners of LC11, cP interprets the content of e-mail, cP to LAN1 is gone and EMc123 is set up.

When successful in a setup, the E-mail of a report of a setting success as shown in FIG. 17 is transmitted to a user.

When it fails, the report of the cause is attached and an E-mail is transmitted to a user.

Furthermore, the above-mentioned encryption \* decoding is processed by all the exchanges of these E-mails in this Example.

#### [0060]

Furthermore, since the secret key of CP for air-conditioners is built into the core of a program, a user cannot take it out.

Moreover, in order that this program may make a secret key and public key at the time of boot, keys differ for every machine which also starts the same program.



**【0061】**

本実施例では、電子メールを用いて遠隔から制御対象を制御する方式を示しているが、あるサービス会社がこのような制御対象の制御サービスを行うには、次のような方法を用いることで簡単に実現可能である。

**【0062】**

先ず、LC11のユーザは、遠隔のサービス会社とサービス契約を交わした後、サービス会社のアドレスと公開鍵を登録し、サービス会社はLC11のCPの公開鍵を手に入れることによって、サービス会社からの遠隔操作のサービスを受けることが可能となる。ユーザは、ユーザの要求する制御の概要を電話やファックスあるいは電子メールでサービス会社に知らせ、サービス会社は遠隔から、ユーザ宅内の機器を制御することが可能となる。本実施例では、ユーザはエアコンの複雑なインターフェースの操作を行う必要がなくなる。

**【0063】**

なお上記の手順は、コネクション型、コネクションレス型のいずれの通信形態で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。また、通信メッセージの送達保証や伝送帯域の

**[0061]**

In this Example, the system which controls a controlled system from remoteness using an E-mail is shown.

However, in order for a certain service firm to serve control of such a controlled system, it is easily realizable by using the following method.

**[0062]**

First, the user of LC11 registers the address and public key of a service firm, after exchanging remote service firms and service contracts, by obtaining the public key of CP of LC11, a service firm can receive a service of the remote operation from a service firm.

A user informs a service firm of the profile of control which a user demands with a telephone, facsimile, or an E-mail, a service firm can control the apparatus of user terminal from remoteness.

It becomes unnecessary for a user to operate the complicated interface of an air-conditioner in this Example.

**[0063]**

Furthermore, it may implement with a connection oriented type and which a connectionless communication form, and the above-mentioned procedure may be implemented combining both.

Moreover, each communication management

確保は、EMc123、LC11、MC31のそれぞれの通信管理モジュールにて行っている。また各装置間のメッセージは、通信の初期段階にお互いの公開鍵をメッセージに送付することにより、それ以後の通信ではメッセージレベルでの暗号処理が施されている。

module of EMc123, LC11, and MC31 is performing the transmitting guarantee of a communication message, and reservation of a transmission band.

Moreover, when the message between each apparatus sends public key mutual to a communicative initial stage to a message, scrambling in a message level is performed in communication after it.

**【0064】**

(実施例5) 図18は、EMb122の制御結果をローカルコントローラLC11が、システム外部の機器であるモバイルコンピュータMC31及び、電話機TEL41に送信する場合のシステムの説明図である。

**[0064]**

(Example 5)

FIG. 18 is explanatory drawing of a system in case the local controller LC11 transmits the control result of EMb122 to the mobile computer MC31 which is the apparatus of the system exterior, and a telephone TEL41.

**【0065】**

EMb122は、超音波センサによる移動体の感知装置であり、この装置の周辺で何か物体の移動があった場合にこれを感じることができる為、構内や家屋内への不法侵入者があった場合、これを検知することが可能である。

**[0065]**

EMb122 is the sensing apparatus of the moving body by an ultrasonic sensor.

Since this can be sensed when there are some transfers of an object around this apparatus, this can be detected when there is a trespasser into a local-area or a house.

**【0066】**

MC31は、電子テキストを暗号、復号することが可能な暗号モジュールを持つ電子メールの送受信が可能な携帯用モバイルコンピュータであり、公衆電話回線及び、他のネットワーク

**[0066]**

MC31 is a portable mobile computer to which an electronic text is made as for a transmitting and receiving of an E-mail with an encryption and the encryption module which can decode. A pay-station circuit and another network can be gone, and an E-mail can be received from the

を經由してユーザ宅内のパソコンであるローカルコントローラ LC11 から電子メールを受信することが可能である。構内あるいは家屋内のローカルコントローラ LC11 は通信用 LAN ボードを持ち、構内あるいは家屋内に設置され、同じく通信用 LAN ボードを搭載した移動体感知装置である EMc122 と 10BASE-T の通信媒体を用いて通信が可能である。

**【0067】**

本実施例では、移動体感知装置が発したアラームを、MC31 および TEL41 に転送する手順について述べる。

**【0068】**

移動体感知装置 EMb122 は、移動体を検知すると直ちに LC11 の移動体感知装置用 CP に検知情報を付加したメッセージを送信する。この情報を受け取った LC11 の移動体感知装置用の CP は、LC11 のユーザが LC11 に直接設定した、あるいは遠隔から電子メールを用いて設定したアドレスや電話番号に検知情報を送信する。

**【0069】**

図19は、電子メールによって送られた検知情報の内容を示す

local controller LC11 which is the personal computer of user terminal.

The local controller LC11 in a local-area or a house has a LAN board for communication, and is installed in a local-area or a house, communication is possible using the communication medium of EMc122 and 10BASE-T which is the moving-body sensing apparatus which similarly carries the LAN board for communication.

**[0067]**

This Example describes the procedure of transmitting the alarm which the moving-body sensing apparatus emitted to MC31 and TEL41.

**[0068]**

The moving-body sensing apparatus EMb122 will transmit the message which added detection information to CP for moving-body sensing apparatus of LC11 immediately, if a moving body is detected.

The user of LC11 set directly CP for the moving-body sensing apparatus of LC11 which received this information as LC11, or detection information is transmitted to the address and telephone number which were set up using the E-mail from remoteness.

**[0069]**

FIG. 19 shows the content of the detection information sent by the E-mail.

ものである。521は移動体感知装置用のCPのアドレスであり、522は送信先のユーザのアドレスである。523は、メッセージの内容とそのメッセージの要求を行ったオーナーの名前が記載されている。524では、525に示す時間に異常な物体を認識したことを示している。526では、CPが行った他のアクションを示している。ここでは所定の電話番号に、音声メッセージ付きの緊急コールを発し、セキュリティ会社へ電子メールを送ったことを示している。

#### 【0070】

音声付きメッセージは予めユーザが録音しておいた音声メッセージを、アナログ機器あるいは、電子化したファイルとして記憶媒体に格納しておき、CPが、あらかじめユーザによって登録された所定の電話番号に発呼し、この音声メッセージを送信する。

#### 【0071】

なお上記の手順は、コネクション型、コネクションレス型のいずれの通信形態で実現されても良いし、両者を組み合わせて実現しても良い。また、通信メッセージの送達保証や伝送帯域の確保は、EMb122、LC1

521 is the address of CP for moving-body sensing apparatus.

522 is the address of the user of a transmission destination.

The name of the owner to whom 523 gave the demand of the content and message of a message is described.

In 524, it is showing having recognized the abnormal object at time showing to 525.

Other action which CP performed is shown in 526.

At this point, the emergency call with a voice message is emitted to a fixed telephone number, it is showing having sent the E-mail to the security firm.

#### [0070]

The message with a sound stores in the storage medium the voice message which the user recorded beforehand as an analog apparatus or an electronized file, and CP carries out a call to the fixed telephone number beforehand registered by the user, this voice message is transmitted.

#### [0071]

Furthermore, it may implement with a connection oriented type and which a connectionless communication form, and the above-mentioned procedure may be implemented combining both.

Moreover, each communication management module of EMb122, LC11, and MC31 is

1、MC 3.1のそれぞれの通信管理モジュールにて行っている。また各装置間のメッセージは、通信の初期段階にお互いの公開鍵をメッセージに送付することにより、それ以後の通信ではメッセージレベルでの暗号処理が施されている。

performing the transmitting guarantee of a communication message, and reservation of a transmission band.

Moreover, when the message between each apparatus sends public key mutual to a communicative initial stage to a message, scrambling in a message level is performed in communication after it.

**【0072】**

**[0072]**

**【発明の効果】**

**[ADVANTAGE of the Invention]**

本発明では、被制御装置が予め自分の内部装置に自分自身を制御するプログラムを所有し、システムに参入する時点でリモート制御装置に制御プログラムをインストールするので、ローカル制御装置が全ての被制御装置の制御プログラムをあらかじめ持っておく必要がなくなり、リモート制御装置の管理負荷は減る。制御プログラムのインストールは、被制御装置がシステムに参入する時点で一回だけ行えば良いので、ネットワークトラフィックが高くなるという問題や伝送帯域を確保できないという問題を回避できる。このことにより、被制御装置の制御プログラムは、ユーザは被制御装置をネットワークに接続する時に自動的にリモート制御装置にインストールされ、その後はその制御プログラムによって被制御装置を操作することが可能とな

In this invention, a controlled device owns the program which controls itself to its own internal apparatus beforehand, a control program is installed in a remote controller when entering into a system.

It becomes unnecessary therefore, for a local controller to have no control program of controlled devices beforehand.

The management load of a remote controller decreases.

Since installation of a control program should perform only one time when a controlled device enters into a system, it can avoid the problem said that the problem or transmission band which are said that a network traffic becomes higher are not securable.

The control program of a controlled device is automatically installed in a remote controller by this, when a user connects a controlled device to a network, a controlled device can be operated with the control program after that.

る。

**【0073】**

また本発明では、被制御装置の製造元メーカーなどが制御プログラムのバージョンアップを行なった時に、製造元メーカーのリモート制御装置が、被制御装置の制御を行っているローカル制御装置にWANを介してその新規の制御プログラムをインストールするので、被制御装置は制御の方式を常に最新のものに更新することが可能である。あるいはその新規の制御プログラムの情報を、ローカルコントローラのユーザインターフェースを介してユーザに知らせることにより、ユーザは制御プログラムの選択が可能となり、また、ユーザは自分の好みの制御を被制御装置に行わせることが可能となる。

**【0074】**

また本発明では、本発明のそれぞれの装置が暗号方式を用いることによって、各種のメッセージや制御プログラムの内容が変更されていないことが保証され、情報の送信元の装置が明らかになる。これによってシステムに無関係な装置からのメッセージやプログラムの誤送信、あるいは悪意の第三者がシステムへの不正アクセスを不可能にす

**[0073]**

Moreover, in this invention, when the manufacturer of a controlled device etc. updates a control program, a manufacturer manufacturer's remote controller installs the new control program in the local controller which is controlling the controlled device through WAN.

Therefore, a controlled device can always alter the system of control into newest one.

Or choosing of a control program is possible for a user made by reporting a user about the information on the new control program through the user interface of a local controller, moreover, a user can control his taste to a controlled device.

**[0074]**

Moreover, in this invention, when each apparatus of this invention uses an encryption system, it is guaranteed that neither various kinds of messages nor the content of the control program is altered, and the apparatus of the transmitting origin of information becomes clear. It is incorrect transmission of the message from an apparatus unrelated to a system, or a program by this, or a holder in bad faith makes unlawful access to a system impossible.

る。

**【0075】**

また本発明では、ローカル制御装置、あるいはリモート制御装置が、被制御装置から直接にセンサ情報などの情報を受信し、その受信した情報を制御プログラムに入力し、制御情報を得、その得られた制御情報を被制御装置に送信する。これによって制御処理能力を持つローカル制御装置、あるいはリモート制御装置によって、被制御装置の高度な精密制御が可能となる。

**【0076】**

また本発明では、リモート制御装置や移動体端末が、WANとローカル制御装置を介して被制御装置の制御を行うことによって、サービス会社やユーザがリモートから被制御装置の制御を行うことが可能となる。

**【0077】**

また本発明では、被制御装置が自律的かつ定期的に保守管理情報をローカル制御装置やリモート制御装置に送信したり、あるいはローカル制御装置あるいはリモート制御装置が定期的に被制御装置に保守管理情報を送信する指令を与え、被制御装置がこれに対して保守管理情報を送信する。これによって、ローカ

**[0075]**

Moreover, it is a local controller in this invention, or a remote controller receives information, such as sensor information, directly from a controlled device, the received information is input into a control program, control information is acquired, the acquired control information is transmitted to a controlled device.

The local controller which has a control capacity by this, or with a remote controller, high degree close control of a controlled device can be performed.

**[0076]**

Moreover, in this invention, when a remote controller and a moving-body terminal control a controlled device through WAN and a local controller, a service firm and a user can control a remote shell controlled device.

**[0077]**

Moreover, a controlled device transmits maintenance management information to a local controller or a remote controller autonomously and regularly in this invention, or a local controller or a remote controller gives the command which transmits maintenance management information to a controlled device regularly, and a controlled device transmits maintenance management information to this. By this, a local controller or a remote controller

ル制御装置あるいはリモート制御装置は、被管理装置の状態を常時監視し、必要に応じてその状態をユーザに知らせることが可能となるので、ユーザが製品の異常や停止になった時点で、初めて故障に気がつくという問題を回避することが可能となる。

monitors the state of a managed apparatus continuously, since a user can be reported about the state as required, when a user is the abnormality of a product, and a stop made, the problem referred to as noticing a failure for the first time can be avoided.

**【0078】**

また本発明では、ローカル制御装置が被制御情報から送られてきた情報を、ユーザによって予め決められたアドレスに送信する。これによって、遠隔地のサービス会社やユーザが、被制御装置の状態を常時確認することが可能となる。

**[0078]**

Moreover, a local controller transmits the information sent from control information-ed to a pre-determined address by a user in this invention.

By this, the service firm and user of a remote place can always check the state of a controlled device.

**【図面の簡単な説明】****[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]****【図1】**

実施例1における本発明が適用されるシステムの説明図。

**[FIG. 1]**

Explanatory drawing of the system by which this invention in Example 1 is used.

**【図2】**

実施例1における図1のローカルコントローラの説明図。

**[FIG. 2]**

Explanatory drawing of the local controller of FIG. 1 in Example 1.

**【図3】**

実施例1における図1の制御対象の説明図。

**[FIG. 3]**

Explanatory drawing of the controlled system of FIG. 1 in Example 1.

**【図4】****[FIG. 4]**



実施例 1 における図 1 のリモートコントローラの構成図。

The block diagram of the remote controller of FIG. 1 in Example 1.

**【図 5】**

実施例 1 における新規の制御対象参入時のシステムの全体構成図。

**[FIG. 5]**

The whole system block diagram at the time of new controlled-system entry in Example 1.

**【図 6】**

実施例 1 における最新の制御プログラムを転送する状態を示すシーケンス図。

**[FIG. 6]**

The sequence diagram which shows the state of transmitting the newest control program in Example 1.

**【図 7】**

実施例 2 における制御対象に障害が発生した状態のシステム構成図。

**[FIG. 7]**

The system block diagram in the state where the failure emitted to the controlled system in Example 2.

**【図 8】**

実施例 2 における制御対象の障害を検知する手順のシーケンス図。

**[FIG. 8]**

The sequence diagram of the procedure which detects a failure of the controlled system in Example 2.

**【図 9】**

実施例 2 におけるユーザに障害情報を示す手順を示すシーケンス図。

**[FIG. 9]**

The sequence diagram which shows the procedure which shows failure information to the user in Example 2.

**【図 10】**

実施例 2 における障害診断を行う手順を示すシーケンス図。

**[FIG. 10]**

The sequence diagram which shows the procedure of performing the failure diagnosis in Example 2.

**【図 11】**

実施例 3 におけるリモート制御の手順を示すシーケンス図。

**[FIG. 11]**

The sequence diagram which shows the procedure of the remote control in Example 3.

**【図 1 2】**

実施例 4 におけるシステム全体の構成図。

**[FIG 12]**

The block diagram of the whole system in Example 4.

**【図 1 3】**

実施例 4 における電子メールの説明図。

**[FIG 13]**

Explanatory drawing of the E-mail in Example 4.

**【図 1 4】**

実施例 4 における電子メールを暗号化した説明図。

**[FIG 14]**

Explanatory drawing which enciphered the E-mail in Example 4.

**【図 1 5】**

実施例 4 における制御フォームを記した電子メールの説明図。

**[FIG 15]**

Explanatory drawing of an E-mail in which the control foam in Example 4 was described.

**【図 1 6】**

実施例 4 における制御フォームにユーザが記入した電子メールの説明図。

**[FIG 16]**

Explanatory drawing of the E-mail as which the user filled in the control foam in Example 4.

**【図 1 7】**

実施例 4 における制御結果のレポートを記入した電子メールの説明図。

**[FIG 17]**

Explanatory drawing of the E-mail as which the report of the control result in Example 4 was filled in.

**【図 1 8】**

実施例 5 における制御対象が制御結果を送信する状態を示すシステムの説明図。

**[FIG 18]**

Explanatory drawing of the system by which the controlled system in Example 5 shows the state of transmitting a control result.

**【図 1 9】**

実施例 5 における制御対象の検知情報の内容を示す電子メールの説明図。

**[FIG 19]**

Explanatory drawing of the E-mail which shows the content of the detection information on the controlled system in Example 5.

【符号の説明】

LAN…ローカルエリアネットワーク、  
WAN…ワイドエリアネットワーク、  
LC…ローカルコントローラ、  
EM…制御対象、  
RC…リモートコントローラ、  
PTA…プログラム転送エージェント、  
MTA…メッセージ転送エージェント、  
CP…制御プログラム、  
MC…モバイルコンピュータ、  
TEL…電話機。

### [Description of Symbols]

LAN... Local area network, WAN... Wide area network, IC... Local controller, eM... Controlled system, rC... Remote controller, pTA... Program transmission agent, mTA... Message transmission agent, cP... Control program MC... Mobile computer, tEL... Telephone.

【図2】

**[FIG. 2]**

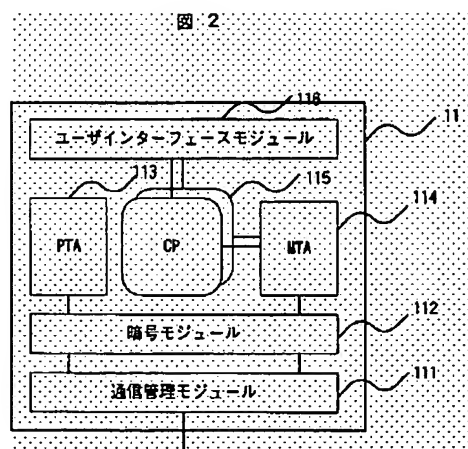


Fig. 2

User interface module~116

## Encryption module~112

Communication management module~111

【図 3】

[FIG. 3]

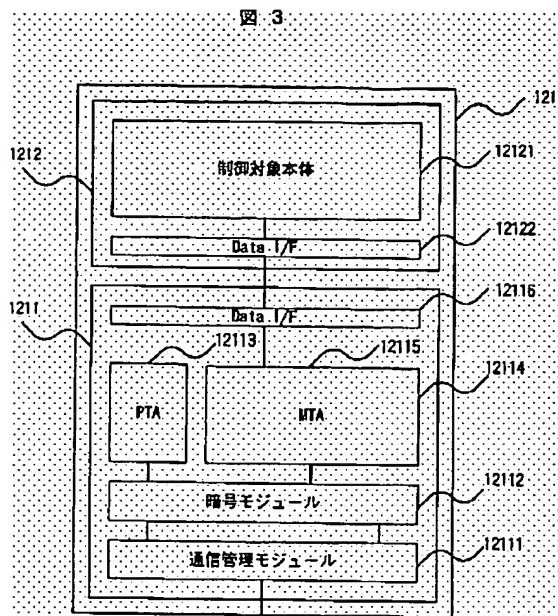


Fig. 3

Controlled-system main body~12121

Encryption module~12112

Communication management module~12111

【図 1】

[FIG. 1]

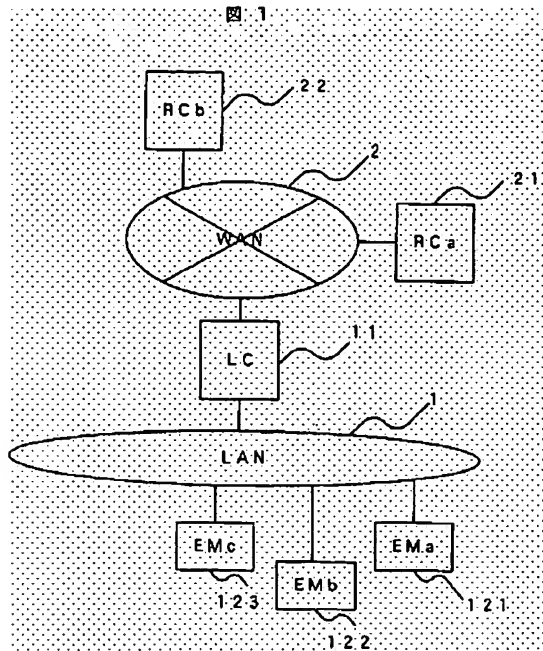


Fig. 1

【図 4】

[FIG. 4]

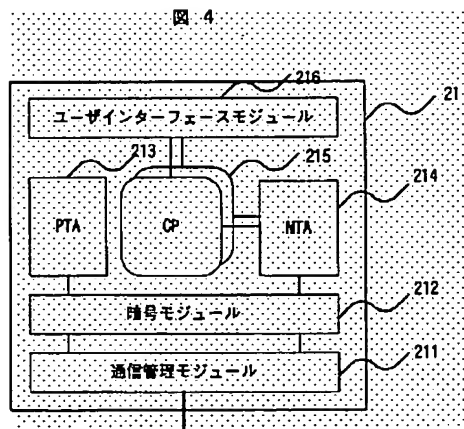


Fig. 4

User interface module~216

Encryption module~212

Communication management module~211

【図 5】

[FIG. 5]

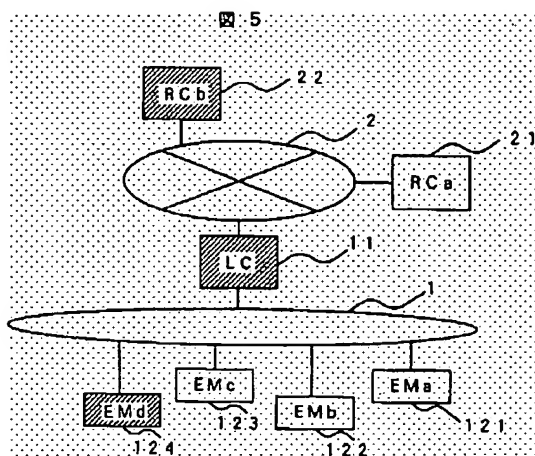


Fig. 5

【図 7】

[FIG. 7]

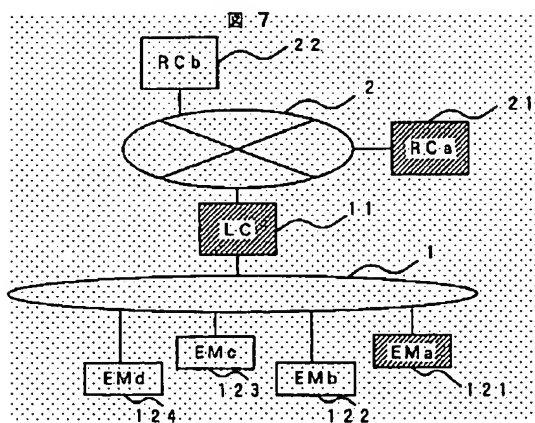


Fig. 7

【図 13】

[FIG. 13]

図 13

To: alrcon@LC11.homesauto.or.jp 501  
 Subject: 502  
 send from 503  
 -----BEGIN CODE SIGNATURE-----  
 aJafjdhgicidcaufel/fledfjahlf/fa  
 oiqalrh  
 -----END CODE SIGNATURE-----

Fig. 13

【図 14】

[FIG. 14]

図 14

To: alrcon@LC11.homesauto.or.jp  
 Subject: 504  
 -----BEGIN CODE MESSAGE-----  
 Baf4+-ha+98f7gas4j6w6u00us@ih  
 w68th9879+e87h+w\*trhs87h9+8ery  
 -+3e897h93sl+ai/7a84gh  
 -----END CODE MESSAGE-----

Fig. 14

【図 15】

[FIG. 15]

図 15

From: alrcon@LC11.homesauto.or.jp  
 To: ebata@adl.hitachi.co.jp  
 date:  
 start time:  
 tempature:  
 humidity:  
 alive time(c5 hours)  
 end of report(read or not)

Fig. 15

【図 6】

[FIG 6]

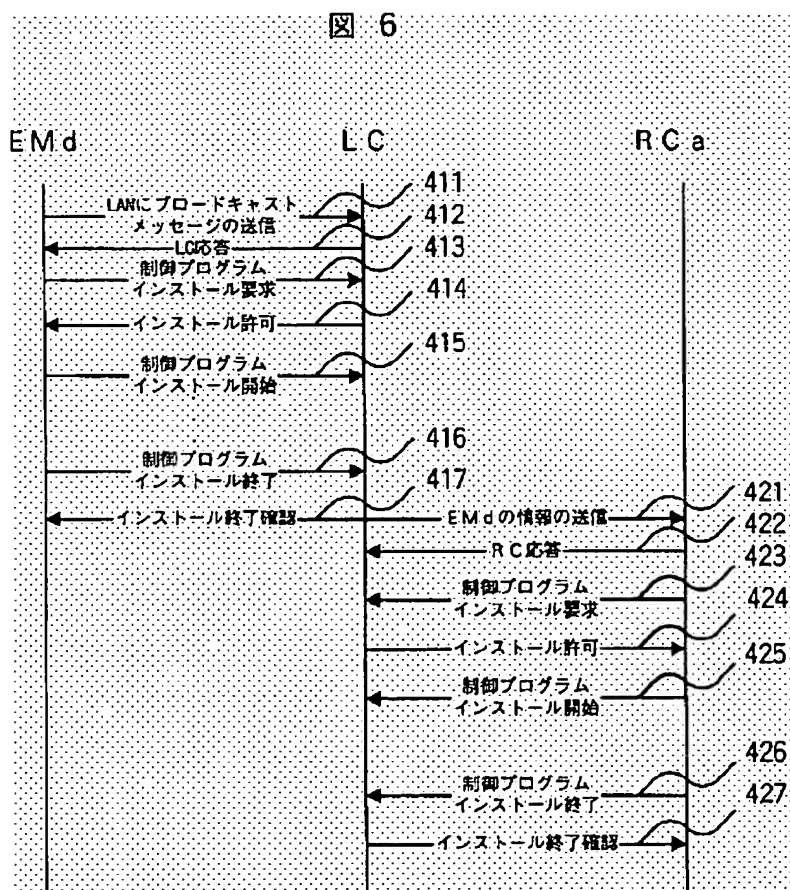


Fig. 6

Transmission of a broadcast message to LAN~411

LC response~412

Control-program installation request~413

Installation permission~414

Control-program installation start~415

Control-program installation completion~416

Installation completion check~417



Information transmission of EMd~421  
 RC response~422  
 Control-program installation request~423  
 Installation permission~424  
 Control-program installation start~425  
 Control-program installation completion~426  
 Installation completion check~427

【図 8】

[FIG. 8]

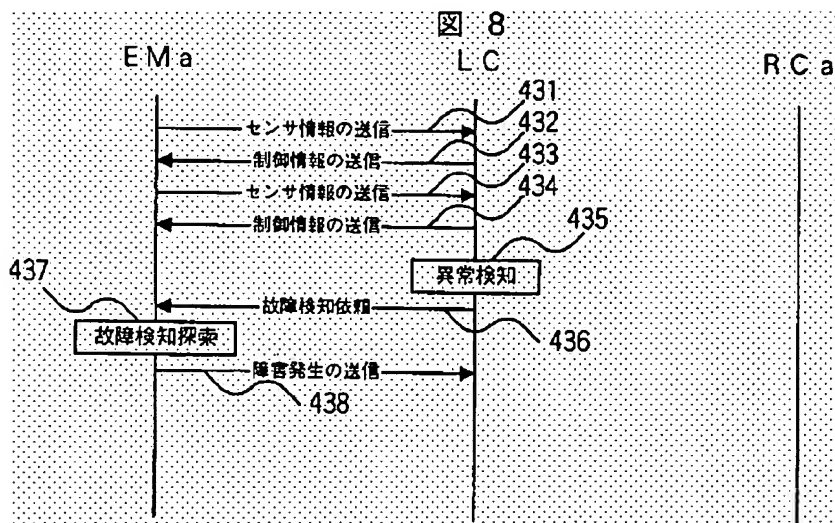


Fig. 8

Transmission of sensor information~431  
 Transmission of control information~432  
 Transmission of sensor information~433  
 Transmission of control information~434  
 Abnormality detection~435  
 Fault detection request~436  
 Fault detection retrieval~437  
 Transmission of failure generating~438

【図 16】

[FIG 16]

図 16

```
From:ebata@sd1.hitachi.co.jp  
To:alroon@LC11.honauto.or.jp  
  
date: 95/07/20  
start time: 18:00  
tempure: 24  
humidity: 50  
alive time(<5 hours)  
end of report(need or not): n
```

Fig. 16

【図 17】

[FIG 17]

図 17

```
From:alroon@LC11.honauto.or.jp  
To:ebata@sd1.hitachi.co.jp  
  
Accepted your order as follow  
  
date: 95/07/20  
start time: 18:00  
tempure: 24  
humidity: 50  
alive time(<5 hours)  
end of report(need or not): n  
  
Thank you.
```

Fig. 17

【図 9】

[FIG 9]

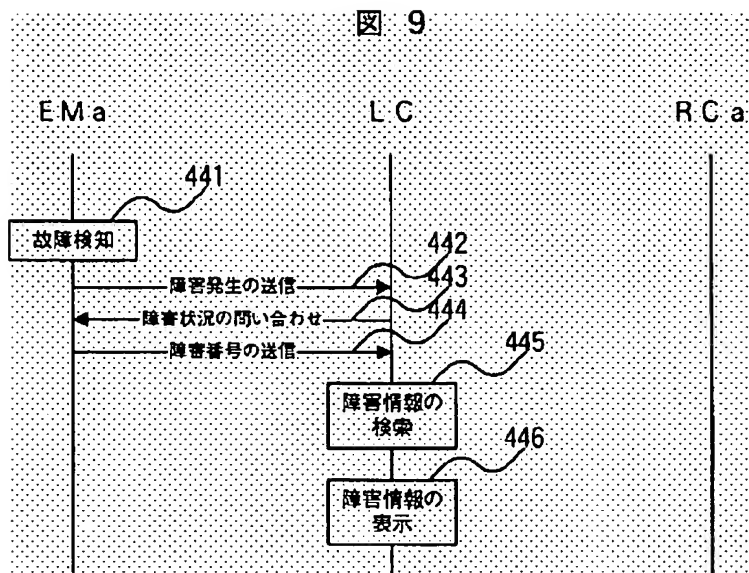


Fig. 9

Fault detection~441

Transmission of failure generating~442

Inquiry of a failure situation~443

Transmission of a failure number~444

A search of failure information~445

Presenting of failure information~446

【図 12】

[FIG. 12]

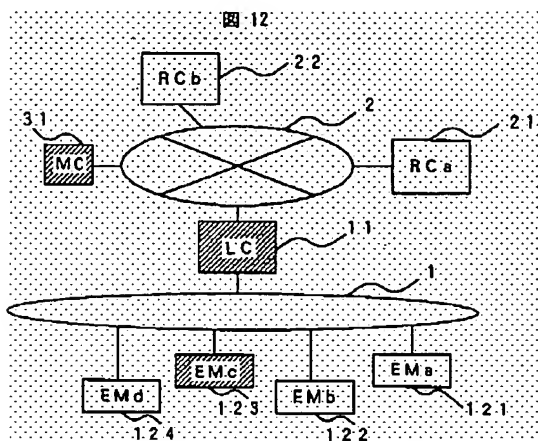


Fig. 12

【図 18】

[FIG. 18]

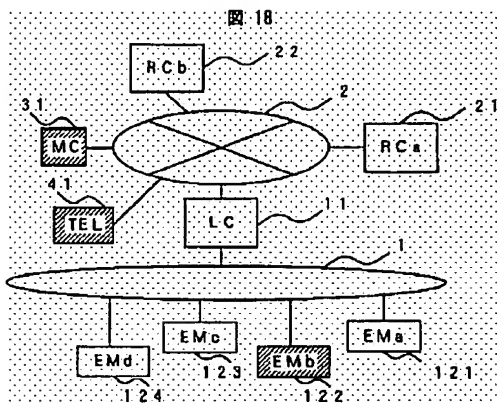


Fig. 18

【図 19】

[FIG. 19]

図 19

521 From:sonic-censor@LC11.honda.co.jp  
522 To:ebata@edl.hitachi.co.jp  
523 I did an action: I was get order by  
524 ebata(ebata@edl.hitachi.co.jp) as follow.  
525 Action: abnormal object appeared.  
Date/Time:1996/07/22 18:45:03  
526 The others : Call 044-986-7935 with Emergency voice message  
Co-Mail: info@accu.security.or.jp

Fig. 19

【図 10】

[FIG. 10]

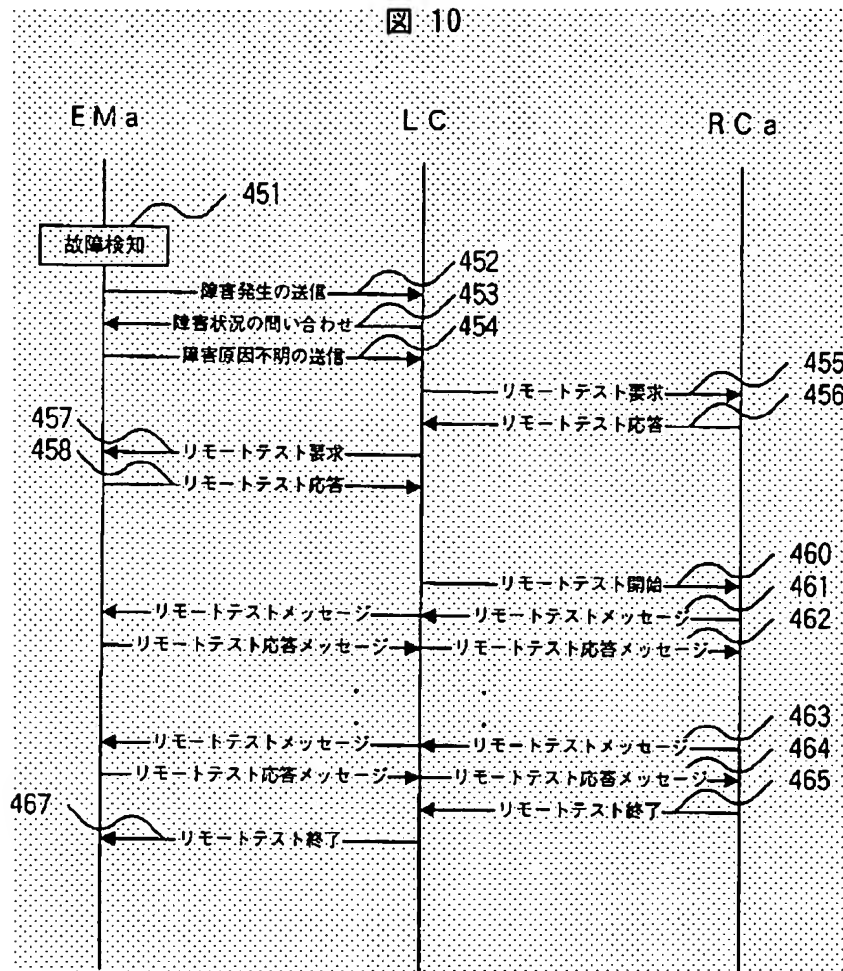


Fig. 10

(Left-hand side)

Fault detection~451

Transmission of failure generating~452

Inquiry of a failure situation~453

Transmission with unknown cause of a failure~454

Remote test request~457

Remote test response~458

Remote test message

Remote test response message

Remote test message  
Remote test response message

Remote test completion~467

(Right-hand side)

Remote test request~455  
Remote test response~456

Remote test start~460  
Remote message~461  
Remote test response message~462

Remote test message~463  
Remote test response message~464  
Remote test completion~465

【図 11】

[FIG. 11]

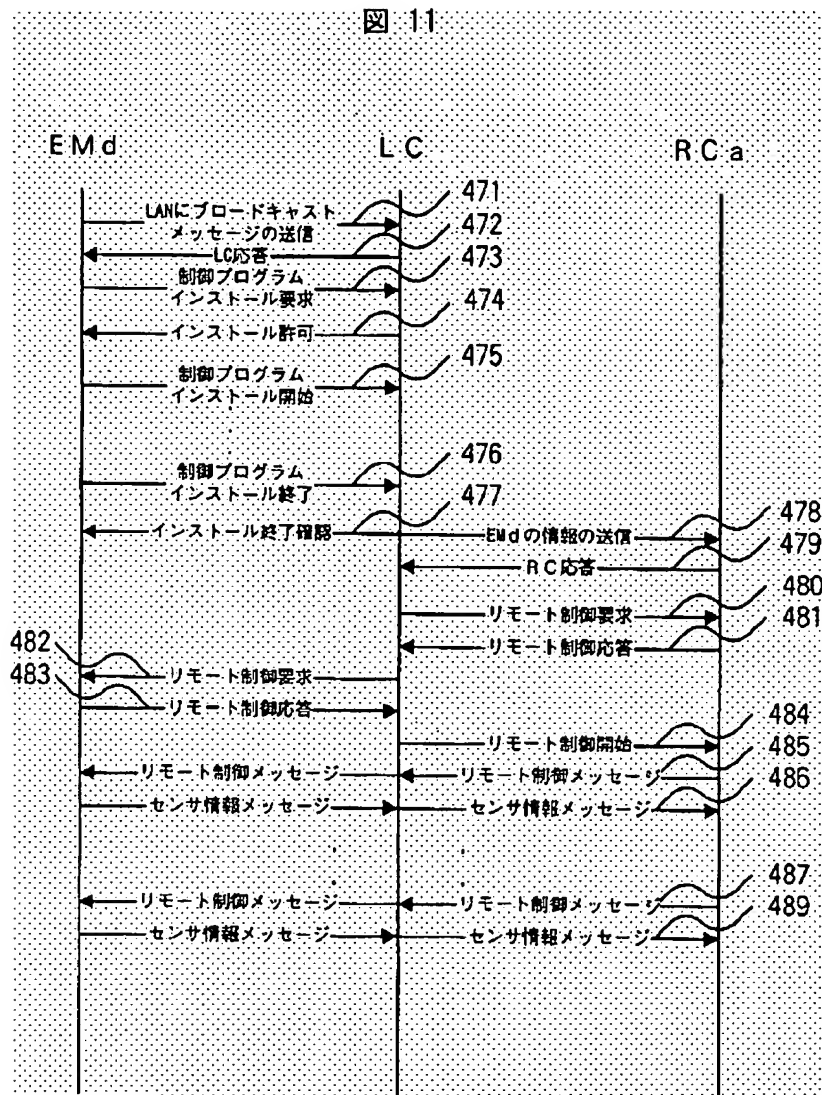


Fig. 11

(Left-hand side)

transmission of a broadcast message to LAN~471

LC response~472

Control-program installation request~473

Installation permission~474

Control-program installation start~475

Control-program installation completion~476

Installation completion check~477



JP10-161880-A



Remote control request~482  
Remote control response~483

Remote control message  
Sensor information message

Remote control message  
Sensor information message

(Right-hand side)  
Transmission of the information on EMd~478  
RC response~479  
Remote control request~480  
Remote control response~481

Remote control start~484  
Remote control message~485  
Sensor information message~486

Remote control message~487  
Sensor information message~489



## DERWENT TERMS AND CONDITIONS

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

[WWW.DERWENT.CO.UK](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

[WWW.DERWENT.CO.JP](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)